

**LAPORAN KERJA PREKTEK
DI PT. PAN BROTHERS Tbk**



Disusun oleh:

Otniela Christa Marry

NPM : 14 06 07913

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2017

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Kerja Praktek yang dilaksanakan di PT. PAN BROTHERS Tbk mulai tanggal 3 Juli 2017 sampai dengan 11 Agustus 2017 disusun oleh:

Nama : Otniela Christa Marry

NPM : 140607913

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknologi Industri

Telah diperiksa dan disetujui.

Yogyakarta, 20 September 2017

Pembimbing Lapangan



Irene Galuh Kusumaningrum

Dosen Pembimbing



V. Ariyono, ST., MT



PT. PAN BROTHERS Tbk

Desa Butuh RT. 01/RW. 02 Kecamatan Mojosongo
Kabupaten Boyolali - Jawa Tengah - Indonesia 57322

Telp. +6276 323627

Nomor : 19/SJN/HRM-GO/9/2017

Hal : Keterangan Telah Melaksanakan PKL/Magang Kerja

Kepada Yth.

Deny Ratna Yuniartha, ST., MT.

Koordinator Kerja Praktek Universitas Atma Jaya Yogyakarta
di Tempat

Dengan Hormat,

Berdasarkan Surat Nomor : 69/ I. A7 Tanggal 4 April 2017 Perihal Permohonan Izin PKL/ Magang Kerja kepada Mahasiswa :

No.	Nama	NIM
1.	Otheila Christa Marry	07913/TI
2.	Marieta Anindya Putri	07912/TI

Bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa tersebut di atas telah melaksanakan Praktek Kerja di **PT. Pan Brothers Tbk & Group** terhitung mulai 03 Juli 2017 sampai dengan tanggal 11 Agustus 2017.

Demikianlah surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Boyolali, 22 September 2017

Nurdin Setiawan

GM HRM

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat mengikuti dan melaksanakan kegiatan kerja praktek dengan baik serta menyelesaikan proposal pelaksanaan kerja praktek dengan lancar.

Dalam pelaksanaan kerja praktek dan pembuatan proposal kerja praktek penulis mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak V. Ariyono, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing kerja praktek.
2. Bapak Nurdin selaku manager bagian Human Resource Departemen PT. Pan Brothers Tbk.
3. Ibu Pita selaku staff Human Resources Departemen yang telah membantu penulis secara administratif dalam pelaksanaan kerja praktek di PT. Pan Brothers Tbk.
4. Ibu Irene Galuh selaku Chief Personalia PT. Eco Smart Garment Indonesia Klego.
5. Bapak Heri Yanto selaku staff bagian Training System Manajemen dan rekan-rekan yang telah menjadi pembimbing lapangan penulis selama melakukan kerja praktek.
6. Sdri Yulia Kristi Adi dan keluarga yang telah menyediakan tempat tinggal bagi penulis.
7. Marietha Anindya Putri selaku partner penulis selama melakukan kerja praktek di PT Eco Smart Garment Indonesia.
8. Orang tua dan keluarga penulis yang selalu memberikan dukungan dalam bentuk apapun selama berlangsungnya kerja praktek dan saat pembuatan proposal kerja praktek.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan yang perlu dibenahi, sehingga penulis harapan adanya kritik dan saran yang dapat membangun penulis agar menjadi lebih baik. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 20 September 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB 1 – PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	1
1.3. Tempat dan Waktu Pelaksanaan Kerja Praktek.....	2
BAB 2 – TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	
2.1. Sejarah Singkat Perusahaan	3
2.2. Struktur Organisasi	6
2.3. Manajemen Perusahaan.....	6
BAB 3 – TINJAUAN SISTEM PERUSAHAAN	
3.1. Proses Bisnis Perusahaan	14
3.2. Produk yang Dihasilkan	14
3.3. Bahan Baku	17
3.4. Proses Produksi.....	18
3.5. Fasilitas Produksi.....	26
BAB 4 – TINJAUAN PEKERJAAN MAHASISWA	
4.1. Lingkup Pekerjaan	31
4.2. Tanggung Jawab dan Wewenang dalam Pekerjaan	31
4.3. Metodologi Pelaksanaan Pekerjaan.....	32
4.4. Hasil Pekerjaan.....	32
BAB 5 – PENUTUP	
5.1. Kesimpulan.....	59
5.2. Saran	59
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Jumlah Tenaga Kerja	7
Gambar 2.2. Tempat Ibadah	11
Gambar 2.3. Kantin dan Gazebo	11
Gambar 2.4. Loker	12
Gambar 2.5. Ruang Pejalan Kaki	12
Gambar 2.6. APAR	13
Gambar 2.7. Hydrant	13
Gambar 3.1. Blocktech Pants	15
Gambar 3.2. Blue Blocktech Pants	15
Gambar 3.3. Relaxed Utility Shorts	16
Gambar 3.4. Jacket	16
Gambar 3.5. Winter Skirts	16
Gambar 3.6. Diagram Alir Proses Produksi PT ESGI Klego	19
Gambar 3.7. Diagram Alir Proses Produksi Warehouse Fabric	22
Gambar 3.8. Diagram Alir Proses Produksi Warehouse Accecories	23
Gambar 3.9. Diagram Alir Proses Produksi Cutting	24
Gambar 3.10. Diagram Alir Proses Produksi Sewing	25
Gambar 3.11. Diagram Alir Proses Produksi Packing	26
Gambar 4.1. Metodologi Pelaksanaan Pekerjaan	32
Gambar 4.2. Fishbone Diagram Waste 1	34
Gambar 4.3. Fishbone Diagram Waste 2	35
Gambar 4.4. Fishbone Diagram Waste 3	36
Gambar 4.5. Fishbone Diagram Waste 4	37
Gambar 4.6. Fishbone Diagram Waste 5	38
Gambar 4.7. Fishbone Diagram Waste 6	39
Gambar 4.8. Fishbone Diagram Waste 7	39
Gambar 4.9. Analisis REBA	41
Gambar 4.10. Locate Neck Position	41
Gambar 4.11. Locate Trunk Position	42
Gambar 4.12. Legs Score	42
Gambar 4.13. Step 4	43
Gambar 4.14. Tabel A	43
Gambar 4.15. Step 5	43
Gambar 4.16. Step 6	43

Gambar 4.17. Locate Upper Arm Position	44
Gambar 4.18. Locate Lower Arm Position	45
Gambar 4.19. Locate Wrist Position	45
Gambar 4.20. Step 10	45
Gambar 4.21. Tabel B	46
Gambar 4.22. Add Coupling Score	46
Gambar 4.23. Step 12	46
Gambar 4.24. Tabel C	47
Gambar 4.25. Activity Score	47
Gambar 4.26. Uji Kenormalan Dimensi LPD	49
Gambar 4.27. Uji Kenormalan Dimensi LBD	50
Gambar 4.28. Uji Kenormalan Dimensi PKP	50
Gambar 4.29. Uji Kenormalan Dimensi TPD	51
Gambar 4.30. Uji Kenormalan Dimensi TBD	51
Gambar 4.31. Desain Kursi Operator	57
Gambar 4.32. Desain Kursi Operator Tampak Depan	58
Gambar 4.33. Desain Kursi Operator Tampak Samping	58
Gambar 4.34. Desain Kursi Operator Tampak Belakang	58

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Data Dimensi Anthropometri	48
Tabel 4.2. Pemilihan Nilai Presentil	52
Tabel 4.3. Tabel Pembobotan Karakteristik Material Rangka Kursi	53
Tabel 4.4. Tabel Deskripsi Skala 7 Titik (Skala Likert)	53
Tabel 4.5. Pemilihan Material Untuk Rangka Kursi	54
Tabel 4.6. Tabel Pembobotan Karakteristik Material Sandaran dan Dudukan Kursi	54
Tabel 4.7. Tabel Deskripsi Skala 7 Titik	55
Tabel 4.8. Pemilihan Material untuk Sandaran dan Dudukan Kursi	55
Tabel 4.9. Tabel Pembobotan Karakteristik Material Alas Dudukan dan Sandara Kursi	56
Tabel 4.10 Tabel Diskripsi Skala 7 Titik	56
Tabel 4.11. Pemilihan Jenis Material Busa Pembuat Alas Sandaran dan Dudukan Kursi	57

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta (PSTI UAJY) mewajibkan semua mahasiswanya untuk melaksanakan kerja praktek sesuai dengan Kurikulum di PSTI UAJY. PSTI UAJY memandang kerja praktek sebagai wahana atau sarana bagi mahasiswa untuk mengenali suasana di industri serta menumbuhkan, meningkatkan, dan mengembangkan etos kerja profesional sebagai calon sarjana Teknik Industri.

Kerja praktek dapat dikatakan sebagai ajang simulasi profesi mahasiswa Teknik Industri. Paradigma yang harus ditanamkan adalah bahwa selama kerja praktek mahasiswa bekerja di perusahaan yang dipilihnya. Bekerja, dalam hal ini mencakup kegiatan perencanaan, perancangan, perbaikan, penerapan dan pemecahan masalah. Oleh karena itu, dalam kerja praktek kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa adalah:

1. Mengenali ruang lingkup perusahaan.
2. Mengikuti proses kerja di perusahaan secara kontinu.
3. Melakukan dan mengerjakan tugas yang diberikan oleh atasan, supervisor atau pembimbing lapangan.
4. Mengamati perilaku system.
5. Menyusun laporan dalam bentuk tertulis.
6. Melaksanakan ujian kerja praktek.

1.2. Tujuan

Hal-hal yang ingin dicapai melalui pelaksanaan Kerja Praktek ini adalah:

1. Melatih kedisiplinan.
2. Melatih kemampuan berinteraksi dengan bawahan, rekan kerja, dan atasan dalam perusahaan.
3. Melatih kemampuan untuk beradaptasi dengan lingkungan kerja.
4. Mengamati secara langsung aktivitas perusahaan dalam memproduksi dan menjalankan bisnis.
5. Melengkapi teori yang diperoleh di perkuliahan dengan praktek yang ada di perusahaan.
6. Menambah wawasan mengenai sistem produksi dan sistem bisnis.

1.3. Tempat dan Waktu Pelaksanaan Kerja Praktek

Kerja praktek dilakukan mulai dari tanggal 3 Juli 2017 sampai tanggal 11 Agustus 2017 di PT Eco Smart Garment Indonesia Klego yang merupakan anak perusahaan dari PT Pan Brothers Tbk. Hari Senin – Kamis jam kerja mulai pukul 08.30 – 16.30 WIB dan jam istirahat mulai pukul 11.30 – 12.30 WIB, sedangkan untuk hari Jum'at jam kerja mulai pukul 08.30 – 17.30 WIB dan jam istirahat mulai pukul 11.30 – 13.00 WIB.



BAB 2

TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN

2.1. Sejarah Singkat Perusahaan

2.1.1. Sejarah Perusahaan

PT Pan Brothers Tbk didirikan berdasarkan akta notaris Misahardi Wilamarta, S.H, Jakarta No. 96 tanggal 21 Agustus 1980 kemudian diubah dengan akta notaris No. 58 tanggal 16 Oktober 1980. Akta pendirian tersebut telah disahkan oleh Menteri Kehakiman Republik Indonesia dalam surat keputusan tanggal 30 Oktober 1980, No.YA/5/500/II serta diumumkan dalam Lembaran Berita Negara Republik Indonesia No. 59. Anggaran Dasar Perusahaan telah mengalami beberapa kali perubahan yang terakhir berdasarkan akta No. 7 tanggal 8 Februari 2011 Notaris Fathiah Helmi, SH, dan telah mendapat pengesahan Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia No. AHU-12017.AH.01.02 tahun 2011 tanggal 9 Maret 2011 dan tambahan Berita Negara Republik Indonesia No. 63 tanggal 7 Agustus 2012. Sesuai dengan pasal 3 Anggaran Dasar Perusahaan, ruang lingkup kegiatan Perusahaan meliputi perindustrian, perdagangan hasil usaha industri tersebut, mengimpor alat-alat, pengangkutan dan perwakilan atau keagenan, jasa pengelolaan dan penyewaan gedung perkantoran, taman hiburan atau rekreasi dan kawasan berikat. Perusahaan berkedudukan di Tangerang, dan berusaha di industri garmen. Perusahaan mulai beroperasi secara komersial pada tahun 1981. PT PAN Brothers Tbk bergerak dibidang industri garment memproduksi berbagai jenis pakaian jadi dan berkantor pusat di Tangerang dengan pabrik Perseroan terletak di Tangerang, Bandung, Boyolali dan Sragen.

Sampai 31 Desember 2015 Perseroan memiliki sepuluh Entitas Anak PT. Pancaprima Ekabrothers (PPEB), PT. Hollit International (HI), Continent 8 Pte Ltd. (C8), PT. Ocean Asia Industry (OAI), PT. Apparelindo Prima Sentosa (APS), PT. Eco Smart Garment Industry (ESGI), Cosmic Gear Ltd (CG), PT. Prima Sejati Sejahtera (PSS), PT. Theodore Pan Garmino (TPG) dan PT. Victory Pan Multitex (VPM). PT. Pancaprima Ekabrothers (PPEB) Entitas Anak Perseroan di Tangerang memproduksi berbagai jenis pakaian-jadi dengan pabrik di Tangerang dan Boyolali. PT. Hollit International (HI) di Jakarta, adalah sebuah perusahaan *Product Development* yang unik berpengalaman, dengan fokus menyiapkan dan mengembangkan *trend* model juga bahan yang dipakai. Menangani cukup banyak *brand name* dan *life-style* ternama, disamping yang

diproduksi di Perseroan, Holit telah bertahun-tahun menjalin kerjasama yang kuat dengan banyak pabrik garmen tertentu yang memiliki kemampuan produksi garmen inovatif, *high quality* produk ke pasar *fashion*. Continent 8 Pte. Ltd (C8) sebuah perusahaan *Joint Venture* di Singapura, dengan kepemilikan 51 %. Perusahaan ini bergerak sebagai Agen Penjualan *Apparel* dan perusahaan *Product Development*. PT. Ocean Asia Industry (OAI) di Serang sebuah perusahaan *Joint Venture* kepemilikan 51 %, dimana Perseroan mulai masuk ke sektor hulu. Ocean memproduksi tekstil bahan baku kain rajutan khususnya kain *circular knitting*, pencelupan kain, pencelupan benang dan kain *printing*. PT. Ocean Asia Industri saat ini *mensupply* merek-merek internasional seperti : H&M, Gap, Walt Disney, Kohl's, Quick Silver, dan Target dll., dan akan terus melayani pabrik garmen dalam dan luar negeri. PT. Apparelindo Prima Sentosa (APS) di Jakarta didirikan sebagai induk usaha retail Perseroan dengan kepemilikan 99 % dan 1 % dimiliki oleh Entitas Anak PT. Pancaprima Ekabrothers. PT. Eco Smart Garment Indonesia (ESGI) di Boyolali, Jawa Tengah sebuah perusahaan *Joint Venture* dengan Mitsubishi Corporation yang berkedudukan di Tokyo Jepang dengan kepemilikan Perseroan 85 % dan Mitsubishi 15 %. Perusahaan ini memproduksi garmen untuk *buyer* yang dipegang oleh Mitsubishi dan *buyer* lainnya. Cosmic Gear (CG) Ltd sebuah perusahaan *Joint Venture* di Hongkong dengan kepemilikan 51 %. Perusahaan ini bergerak sebagai Agen Penjualan *Apparel* dan perusahaan *Product Development*. PT. Prima Sejati Sejahtera (PSS) memproduksi sejak tahun 2014 dengan kepemilikan 99 %. Perusahaan ini memproduksi garmen terutama untuk tujuan ekspor. PT. Theodore Pan Garmino (TPG) di Bandung, Jawa Barat sebuah perusahaan *Joint Venture* dengan kepemilikan Perseroan 51 %. Perusahaan ini memproduksi garmen terutama untuk tujuan ekspor. PT. Victory Pan Multitex (VPM) di Bandung, Jawa Barat sebuah perusahaan *Joint Venture* dengan kepemilikan Perseroan 51 %. Perusahaan ini memproduksi benang jahit dan benang bordir.

2.1.2. Profil Perusahaan

Profil Perseroan

Nama Perusahaan : PT. Pan Brothers Tbk.

Tanggal berdiri : 21 Agustus 1980

Status : Perusahaan Publik dengan kode di Bursa Saham PBRX

Modal Dasar : Rp. 300.000.000.000 (12.000.000.000 saham)

Nomor Lisensi Industri : 230/DJA I/IVT-III/Non PMA-PMDN/ VII/1992, tanggal 29 Juli 1992

NPWP : 01.136.073.2-054.000

Aktifitas : Pengembang, Pemasok, Produsen Garmen

Orientasi pemasaran : mayoritas ekspor

Alamat : JL. Siliwangi No. 178, Jatiuwung, Tangerang 15133, Indonesia.

Website : <http://www.panbrotherstbk.com>

Profil Green Office

Alamat : Desa Butuh RT 01/ RW 02 Kecamatan Mojosongo, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah.

Telepon : 0276-323627

Section/Division : C. Manufacturing / 13

Description Classification : Produksi tekstil

Produk : Hoodie, Jaket, Kemeja, Pakaian Olahraga, Kaos Polo, Kaos, dll.

Profil PT. Eco Smart Garment Indonesia Klego

Alamat : Jl. Raya Klego, Boyolali, Jawa Tengah, Indonesia.

Telepon : (0298) 3430077

Garment Factory Boyolali : Klego dan Sambu, Boyolali, Jawa Tengah.

2.1.3. Pencapaian PT Pan Brothers Tbk

- 3 penghargaan Industri Hijau 2015 dari Departemen Perindustrian Republik Indonesia. (15 Oktober 2015)
- 1 Primaniyarta Export Award 2015 dari Departemen Perdagangan Republik Indonesia (21 Oktober 2015).
- Penghargaan Forbes The Best of The Best 2015 dari Majalah Forbes (25 November 2015).
- Penghargaan Perusahaan Tekstil dan Garment Terbaik 2015 dari Majalah Economic Review (27 Agustus 2015).
- Penghargaan Good Corporate Governance Award 2015 dari Majalah Economic Review (26 Agustus 2015).
- Indonesia best E-mark tahun 2016.
- Industri Award tahun 2016 dari Badan Lingkungan Hidup Kabupaten Boyolali.

- Penghargaan Perusahaan Tekstil dan Garment Terbaik Economic Review tahun 2016.
- Penghargaan TOP CSR tahun 2017.
- Penghargaan “100 *Fastest Growing Company Awards*” dari Infobank tahun 2017 sektor Tekstil dan Garment.
- Indonesia Most Innovative Business Award 2017.
- 3 penghargaan Industri Hijau tahun 2016 dari Departemen Perindustrian Republik Indonesia.

2.2. Struktur Organisasi

Pada sub bab ini akan dijelaskan mengenai struktur organisasi di PT Eco Smart Garment Indonesia. Struktur Organisasi untuk PT Eco Smart Garment Indonesia bisa dilihat pada halaman lampiran.

2.3. Manajemen Perusahaan

Pada sub bab ini akan dijelaskan manajemen perusahaan di PT Eco Smart Garment Indonesia yang meliputi visi misi perusahaan, rancangan strategi bisnis, dan ketenagakerjaan.

2.3.1. Visi dan Misi Perusahaan

a. Visi

Menjadi perusahaan apparel yang terpadu dan mendunia.

b. Misi

1. Meningkatkan kinerja dan produk perseroan dengan menerapkan keahlian manajemen yang terbaik secara terus menerus.
2. Menciptakan peluang yang terbaik bagi para karyawan untuk berkembang dan mencapai potensi maksimal.
3. Meningkatkan secara maksimal nilai investasi para pemegang saham dan memberikan kesempatan yang menarik.
4. Meningkatkan Tata Kelola Perseroan yang baik dan senantiasa berusaha mencapai yang terbaik.
5. Memanfaatkan sumberdaya keuangan secara efisien.
6. Menjadi pemimpin di bidang penyuplai apparel serta memasok produk-produk bermutu dengan memaksimalkan kepuasan pelanggan.
7. Menjadi perusahaan yang mempunyai tanggung jawab sosial serta ramah lingkungan.

8. Memberikan kontribusi aktif untuk pembangunan perekonomian Indonesia.

2.3.2. Rencana Strategi Bisnis

Rencana strategi bisnis yaitu strategi yang dibuat oleh pihak perusahaan untuk mencapai sasaran bisnis dan untuk mencapai visi misi perusahaan. Berikut ini rencana strategi bisnis PT. Pan Brothers Tbk:

- a. Peningkatan daya saing perusahaan.
- b. Peningkatan efisiensi operasional.
- c. Peningkatan pendapatan perusahaan.
- d. Peningkatan pangsa pasar/ pelanggan.
- e. Penciptaan *brand image* baru.
- f. Peningkatan kinerja sistem.

2.3.3. Ketenagakerjaan

- a. Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia merupakan elemen terpenting dalam perusahaan. Proses bisnis dalam perusahaan tidak dapat berjalan tanpa adanya bantuan dari manusia. Sumber daya manusia di PT Pan Brothers Tbk tahun 2013 sebanyak 17.532 pekerja, tahun 2014 sebanyak 23.514 pekerja, dan tahun 2015 sebanyak 32.707 pekerja.



Gambar 2.1. Jumlah Tenaga Kerja

- b. Prosedur Perekrutan Karyawan

Prosedur perekrutan karyawan di PT Eco Smart Garment Indonesia Klego adalah sebagai berikut:

- 1) Bagian personalia menyeleksi kelengkapan berkas lamaran.
- 2) Pelamar mengisi "Data Pribadi Pelamar".
- 3) Bagian personalia melakukan wawancara pendahuluan dengan pelamar yang meliputi kepribadian, motivasi kerja, etika, dan intelegensi/ matematika.

- 4) Tahap pelaksanaan tes kesehatan di poliklinik yang meliputi daya penglihatan mata, buta warna, dan tensi darah.
- 5) Tahap pelaksanaan tes ketangkasan oleh bagian Training System Management.
- 6) Tahap pelaksanaan tes PETA untuk mengetahui kekuatan dan kekurangan pelamar.
- 7) Bagian personalia melakukan cek pengalaman kerja berdasarkan surat pengalaman kerja dan wawancara. Apabila pelamar yang bersangkutan belum memiliki pengalaman kerja maka akan dialokasikan untuk mengikuti pelatihan.
- 8) Apabila pelamar telah memiliki pengalaman kerja maka akan dilakukan tahapan tes kemampuan oleh user sesuai dengan departemen kerja yang dilamar.
- 9) Setelah lolos disemua tahapan maka bagian personalia akan menyatakan bahwa pelamar yang bersangkutan telah diterima dan menyiapkan form perjanjian kerja dan form data pribadi pekerja.
- 10) Pelamar yang telah dinyatakan diterima melakukan tanda tangan perjanjian kerja dan mengisi data pribadi pekerja.

c. Pembagian Jam Kerja

Berdasarkan pasal 77 sampai pasal 85 Undang-Undang No.13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan, PT. Eco Smart Garment Indonesia Klego menetapkan 5 hari kerja dalam seminggu dan untuk 1 hari terdapat 8 jam kerja. Jam kerja di PT ESGI Klego untuk hari Senin sampai dengan Kamis yaitu masuk pukul 07.30 WIB dan pulang pukul 16.30 WIB. Sedangkan untuk hari Jum'at masuk pukul 07.30 WIB dan pulang pukul 17.00 WIB. Untuk jam kerja lembur maksimal adalah 14 jam dalam seminggu untuk hari Senin sampai Jum'at yang dilakukan setelah jam kerja selesai. Sedangkan untuk lembur hari Sabtu maksimal dilakukan selama 6 jam.

d. Sistem Pengupahan

Sistem pengupahan di PT. ESGI Klego yaitu gaji akan diberikan kepada karyawan setiap tanggal 5 melalui Bank Mandiri Syariah, namun apabila tanggal 5 bertepatan dengan hari libur maka pemberian upah akan dimajukan sebelum tanggal 5. Setiap karyawan yang bekerja di PT ESGI Klego akan dibuatkan rekening pada saat awal diterima untuk bekerja. Jumlah gaji pokok yang diberikan sesuai dengan upah minimum karyawan Kabupaten Boyolali yaitu

sebesar Rp 1.519.289,-. Karyawan bisa mendapatkan gaji tambahan jika melakukan lembur, berikut ini perhitungan untuk upah lembur karyawan:

Jika diasumsikan:

Gaji Pokok : Rp 1.519.289,-

1 Tahun = 52 minggu, maka 1 tahun = 2080 jam (52 minggu x 40 jam kerja/ minggu)

1 Tahun = 12 bulan

Upah lembur per jam lembur yang diterima:

- Hari biasa (Senin – Jumat)

$$\text{Pukul 16.30 – 17.30 WIB} = \frac{1.519.289}{2080/12} \times 1,5 = 13173.03 / \text{jam kerja}$$

$$\text{Pukul 18.00 – 19.00 WIB} = \frac{1.519.289}{2080/12} \times 2 = 17564.04 / \text{jam kerja}$$

$$\text{Pukul 19.00 – 20.00 WIB} = \frac{1.519.289}{2080/12} \times 2 = 17564.04 / \text{jam kerja}$$

- Hari Sabtu/ Hari Libur

$$6 \text{ Jam Kerja} = \frac{1.519.289}{2080/12} \times 2 = 17564.04 / \text{jam kerja}$$

e. Hak yang Diterima oleh Karyawan

1) Tunjangan Hari Raya (THR)

Menjelang hari raya Idul Fitri setiap satu tahun sekali perusahaan memberikan tunjangan hari raya keagamaan yang diberikan selambat-lambatnya 7 hari sebelum hari raya. Tunjangan hari raya ini hanya diberikan kepada karyawan yang minimal sudah bekerja di PT ESGI Klego selama 1 bulan.

2) Tunjangan Kehadiran

Karyawan yang berhak memperoleh tunjangan kehadiran adalah karyawan yang dalam waktu 1 bulan tidak pernah melakukan absen kecuali libur hari besar. Tunjangan kehadiran yang diberikan kepada karyawan PT ESGI Klego sebesar Rp 100.000,-.

3) Jaminan Kesehatan (BPJS)

Seluruh karyawan yang ada di PT ESGI Klego didaftarkan ke dalam program BPJS ketenagakerjaan dan BPJS kesehatan. BPJS Ketenagakerjaan ini akan menanggung segala jenis kecelakaan yang mungkin terjadi pada karyawan dan dialami oleh karyawan saat berangkat bekerja, pulang bekerja atau bahkan saat bekerja yang

besarnya 0.24% dari gaji/ bulan (akumulasi), memberikan santunan kematian yang besarnya 0.3 % dari gaji/ bulan (akumulasi), pensiun karyawan yang besarnya 3% (1% dari dipotong dari gaji/ bulan + 2% dari perusahaan) dan jaminan hari tua yang berupa tabungan yang besarnya 5.7% (2% dipotong dari gaji/ bulan karyawan). Sedangkan BPJS Kesehatan dapat digunakan apabila karyawan membutuhkan pelayanan kesehatan seperti sakit, bersalin, layanan KB, dan lain sebagainya. Besarnya 5% dari gaji/ bulan karyawan (1% dipotong dari gaji karyawan + 4% dari perusahaan).

4) Cuti

Hak cuti yang diperoleh karyawan PT Eco Smart Garment Indonesia Klego yaitu cuti tahunan dan cuti hamil. Cuti tahunan yaitu selama 12 bulan bekerja, setiap pekerja memiliki kesempatan untuk cuti sebanyak 12 hari/ tahun. Sedangkan cuti hamil diberikan kepada karyawan yang sedang hamil selama 3 bulan, yaitu 1,5 bulan sebelum HPL (Hari Perkiraan Lahir) dan 1,5 bulan setelah HPL.

5) Dispensasi

Dispensasi diberikan pada karyawan yang ijin karena suatu alasan yang khusus misalnya menikah, urusan keluarga seperti ada keluarga yang sakit atau meninggal, besarnya ijin yang diberikan tergantung dari keperluan karyawan dan kebijakan dari perusahaan. Ketika karyawan mengajukan dispensasi dan disetujui oleh pihak perusahaan maka karyawan tersebut akan tetap dibayar selama ijin.

f. Fasilitas yang Diterima oleh Karyawan

1) Kotak P3K

Kotak P3K (Pertolongan Pertama pada Kecelakaan) disediakan disetiap departemen, untuk departemen produksi kotak P3k disediakan disetiap line produksi dan dapat digunakan apabila karyawan mengalami kecelakaan ringan saat melakukan pekerjaannya.

2) Alat Pelindung Diri (APD)

Alat pelindung diri yang disediakan perusahaan untuk karyawannya seperti sarung tangan besi, sepatu safety untuk mekanik, body harness, kacamata mekanik.

3) Toilet

Pihak perusahaan menyediakan toilet laki-laki dan perempuan disetiap gedung, toilet dilengkapi dengan ketersediaan air bersih.

4) Tempat ibadah

Tempat ibadah yang disediakan yaitu musholla yang diperuntukkan bagi karyawan yang beragama muslim yang akan melaksanakan sholat. Tempat ibadah yang ada di PT Eco Smart Garment Indonesia dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2. Tempat Ibadah

5) Kantin & Gazebo

Pabrik menyediakan kantin dan gazebo dengan kapasitas yang cukup besar sehingga mampu untuk menampung hampir seluruh karyawan yang akan makan atau minum saat jam istirahat. Kantin dan gazebo dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3. Kantin dan Gazebo

6) Loker

Disediakan loker untuk menyimpan barang pribadi milik karyawan seperti tas, jaket, dan lain-lain. Loker yang tersedia di PT ESGI bisa dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4. Loker

7) Ruang pejalan kaki

Ruang pejalan kaki disediakan untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja dan tidak mengganggu jalan untuk kendaraan. Foto ruang pejalan kaki dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5. Ruang Pejalan Kaki

8) Pintu darurat

Pintu darurat dan rute evakuasi digunakan apabila pabrik mengalami hal-hal yang tak terduga, seperti kebakaran, bencana alam dan lain sebagainya. Dengan adanya pintu darurat dan rute evakuasi diharapkan tidak ada korban jiwa saat bahaya terjadi.

9) APAR dan Hydrant

Disetiap departemen disediakan APAR (Alat Pemadam Api Ringan) untuk memadamkan api apabila terjadi kebakaran, sedangkan Hydrant disediakan disetiap gedung. APAR dan hydrant dapat dilihat pada gambar 2.6 dan gambar 2.7.



Gambar 2.6. APAR



Gambar 2.7. Hydrant

10) Ruang Kantor

Disetiap gedung disediakan ruang kantor untuk ruang kerja para staff dan para petinggi perusahaan.

11) Ruang Meeting

Ruangan ini digunakan oleh para karyawan yang hendak melakukan rapat. Ruangan ini dilengkapi dengan AC, LCD Proyektor, Meja bundar dan kursi yang mengelilinginya.

2.3.4. Pemasaran

PT. Eco Smart Garment Indonesia berfokus pada 1 brand apparel yaitu UNIQLO yang berasal dari negara Jepang. Untuk pemasarannya tidak hanya ke negara Jepang, namun ke berbagai negara yaitu China, Korea, Amerika, Hongkong, Prancis, Australia, Inggris, Indonesia, Thailand, Taiwan, Rusia, dan Singapore.

BAB 3

TINJAUAN SISTEM PERUSAHAAN

3.1. Proses Bisnis Perusahaan

Proses bisnis pada PT. Eco Smart Garment Indonesia dimulai dari adanya order dari *buyer* yang masuk ke bagian PPIC, order dari buyer ini berupa sebuah dokumen yang berisikan kuantitas barang yang diminta, destination, tanggal keluar barang dan lain – lain, untuk produk baru berisi sampel juga. Setelah buyer selesai melakukan order dan transaksi dengan pihak Merchandiser Display, pihak PPIC akan mengadakan rekap order dengan rapat yang membahas tentang tanggal keluar produk, material yang dibutuhkan serta SOP yang harus ada. Setelah selesai melakukan rekap untuk produk baru akan dilakukan *testing* kemudian mengirimkan ke buyer untuk meminta *approval*, apabila buyer memberi *approval* maka diadakan rapat kembali untuk pelatihan pekerja dalam membuat produk tersebut. Selanjutnya pihak PPIC Preparation akan mempersiapkan material, yang dibahas melalui *meeting*, material yang dibutuhkan ini harus diimport atau mengambil dari produk lokal, membahas *fabric* dan *accessories*-nya. Pihak PPIC Preparation harus memastikan bahwa seluruh material produksi telah siap untuk masuk ke proses produksi maksimal 32 hari sebelum proses produksi dimulai. Setelah material datang, maka pihak PPIC Preparation memastikan QC dari material tersebut, apakah ada kecacatan atau tidak, apabila ada pihak PPIC harus menghubungi pihak buyer untuk kembali meminta *approval*. Selanjutnya, selama proses produksi dilaksanakan PPIC Preparation dan PPIC Shipping akan bekerja sama agar produk yang dihasilkan bisa tepat waktu, tepat jumlah, tepat style dan tepat destinasi.

Apabila kegiatan produksi mengalami kemunduran jadwal keluar produk, maka pihak PPIC akan menghubungi buyer tentang keterlambatan produk, apabila ada keterlambatan produk yang masih berada dalam toleransi maka buyer akan menanggung keterlambatan tersebut, apabila melebihi toleransi maka pihak perusahaan yang harus menanggung biaya pengiriman tersebut. Pengiriman produk menggunakan 2 alternatif transportasi, yaitu kapal dan pesawat.

3.2. Produk yang Dihasilkan

PT ESGI Klego memproduksi bottom (pants) dan jacket untuk brand UNIQLO. Gambar produk yang diproduksi di PT Eco Smart Garment Indonesia Klego bisa

dilihat pada Gambar 3.1, Gambar 3.2, Gambar 3.3, Gambar 3.4, dan Gambar 3.5.



Gambar 3.1. Blocktech Pants



Gambar 3.2. Blue Blocktech Pants



Gambar 3.3. Relaxed Utility Shorts



Gambar 3.4. Jacket



Gambar 3.5. Winter Skirts

3.3. Bahan Baku

Pada subbab ini akan dijelaskan mengenai bahan baku yang digunakan dalam proses produksi di PT Eco Smart Garment Indonesia Klego.

3.3.1. Fabric

a. Shell

Shell merupakan kain utama yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan produk di PT ESGI.

b. Lining

Lining merupakan bahan pelapis berupa kain yang melapisi bahan utama.

c. Interlining

Kain Interlining atau kain keras adalah kain yang digunakan untuk penguatan atau melapisi pada bagian-bagian tertentu sehingga membantu membentuk siluet pakaian. [Interlining](#) sering digunakan pada bagian-bagian pakaian seperti lingkaran leher, kerah, belahan tengah muka, ujung bawah pakaian, bagian pundak pada jas, pinggang dan lain-lain.

d. Pocket

Pocket merupakan kain yang digunakan untuk membuat bagian saku.

e. Padding

Padding merupakan bahan yang digunakan dalam pembuatan jaket.

3.3.2. Accessories

a. Kancing

Kancing adalah alat kecil berbentuk pipih, dan bundar yang dipasangkan dengan lubang kancing untuk menyatukan dua helai kain yang bertumpukan, atau sebagai ornamen.

b. Zipper

Zipper lazim disebut dengan ritsleting, digunakan untuk membuat bukaan pada pakaian agar pakaian tersebut mudah dipasang atau dibuka. Zipper ini [bermacam-macam model](#) dan ukurannya tergantung kegunaannya.

c. Elastic

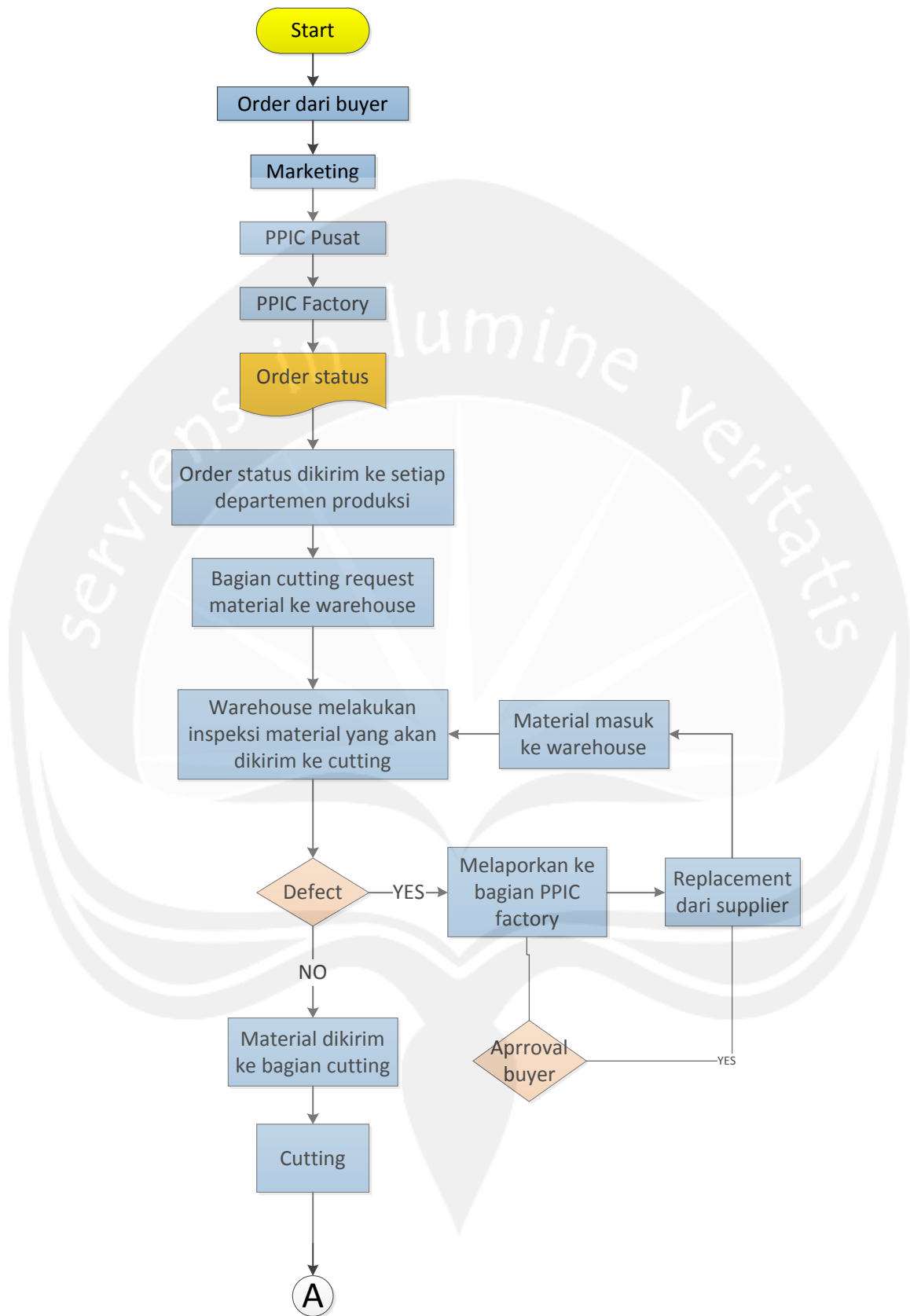
d. Stopper

e. Price tag

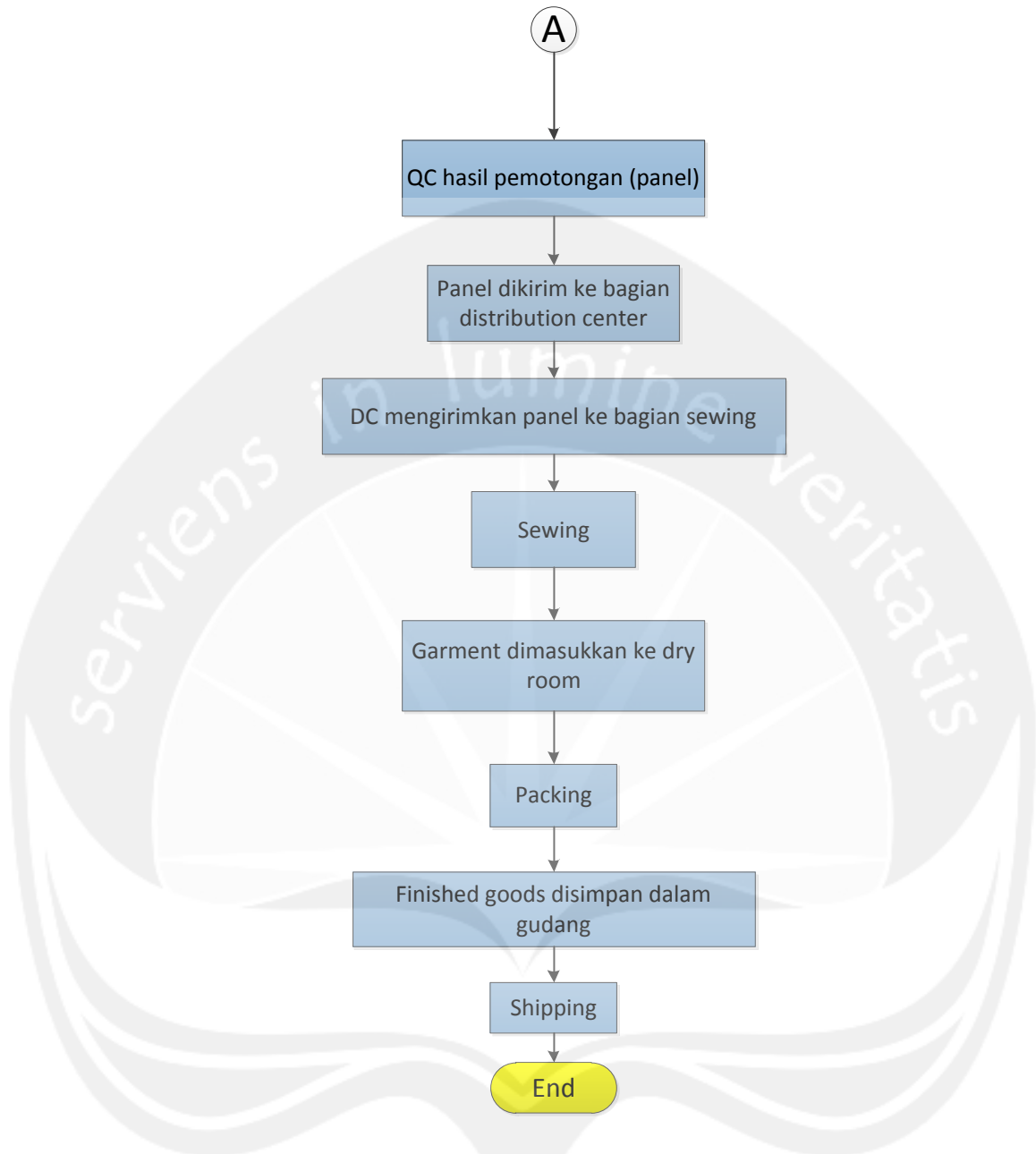
Price tag berisikan merk, harga produk, negara pembuat produk, cara penggunaan produk dan lain-lain

3.4. Proses Produksi

Secara umum proses produksi di PT ESGI Klego yaitu proses inspeksi material awal, cutting, sewing, packaging, dan disetiap proses selalu ada proses quality control untuk memastikan produk yang dihasilkan sudah sesuai dengan standar dari buyer. Saat ada order dari buyer maka bagian merchandaizer membuat order status untuk diberikan ke setiap departemen produksi. Dari departemen cutting melakukan request bahan baku (fabric) ke warehouse sesuai dengan data yang ada pada order status. Bagian warehouse menyiapkan fabric dan kemudian melakukan inspeksi sebelum dikirimkan ke departemen cutting. Setelah fabric lolos dari inspeksi kemudian dikirim ke departemen cutting. Dari departemen cutting menyiapkan layship yang berisikan data pemotongan seperti rasio, jumlah potongan yang kemungkinan akan dihasilkan, nomor lot dan marker untuk cetakan pemotongan. Layship dan marker dibuat dengan menggunakan software intelloCut. Setelah itu masuk ke proses cutting, hasil dari proses cutting yaitu dalam bentuk panel. Kemudian panel diberikan ke bagian distribution center untuk diberikan ke bagian sewing. Setelah panel diterima oleh bagian sewing kemudian panel mulai di proses secara unit dan kemudian assembly. Pada proses sewing ada QC in line, QC end line, PAN QC, FQC dan pass QC. Setelah dari pass QC garment dimasukkan ke dalam dry room untuk menjaga kelembaban garment. Proses yang ada di bagian packing yaitu hangtag process, grouping process, polybag process, ratio assortment, metal detector process, dan scan & pack. Garment yang sudah dimasukkan ke dalam karton kemudian disimpan ke gudang sebelum dikirimkan ke buyer. Diagram alir proses produksi di PT ESGI Klego dapat dilihat pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6. Diagram Alir Proses Produksi PT ESGI Klego



Gambar 3.6.1. Lanjutan Gambar 3.6

Detail mengenai proses produksi dari setiap departemen produksi yang ada di PT ESGI Klego akan dijelaskan pada subbab 3.4.1, 3.4.2, 3.4.3, dan 3.4.4.

3.4.1. Warehouse

Di PT ESGI Klego ada 2 jenis warehouse yaitu warehouse fabric dan warehouse accessories. Untuk proses barang yang masuk dan keluar prosedurnya hampir sama untuk kedua warehouse tersebut. Barang dari supplier datang kemudian dilakukan pengecekan apakah barang yang datang sudah sesuai dengan pesanan, setelah itu barang diletakkan ke rak penyimpanan. Apabila ada

permintaan dari bagian cutting maka akan dilakukan inspect terlebih dahulu sebelum barang dikirim ke bagian cutting. Berikut ini detail proses untuk masing-masing warehouse:

3.4.1.1. Warehouse Fabric

Untuk fabric sebelum diletakkan ke rak terlebih dahulu dilakukan grouping berdasarkan warna fabric. Grouping dilakukan dengan tujuan agar peletakkan fabric tidak tercampur dengan warna yang lain dan apabila fabric yang memiliki warna berbeda diletakkan bersebelahan maka harus diberi pembatas seperti karton. Untuk fabric yang akan diinspeksi terlebih dahulu dipindahkan ke rak *before inspect*. Standar quantity kain untuk inspeksi cut shell non uniqlo adalah 10%, sedangkan untuk uniqlo 100%, untuk lining fabric standar inspeksinya 30% mewakili semua lot, dan standar inspeksi untuk *pocketing* 10% mewakili semua lot. Langkah-langkah inspeksi untuk warehouse fabric yaitu:

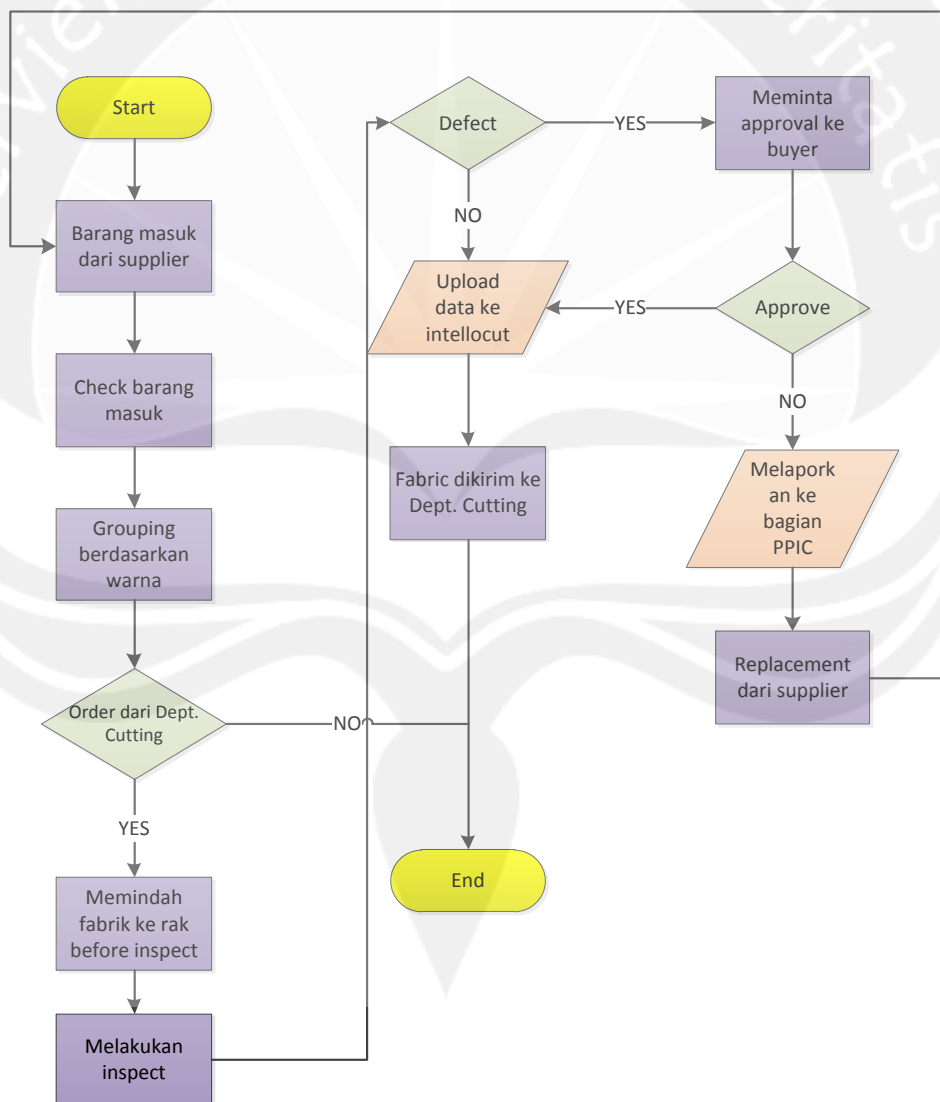
- Pemeriksaan *defect* dengan cara mencari cacat fisik yang kemungkinan terdapat pada kain seperti: hole, slub, foreign yarn, needle line, missing yarn, horizontal/ vertical line, oil, dirty, water spot, uneven yarn, thick, crease mark, brushing, bowing, tinta.
- Melakukan pemeriksaan konsistensi warna.
- Pemeriksaan shade lot/ roll.
- Pemeriksaan shade lot/ bowing, pastikan skew/ bow dari kain tidak lebih dari 3%.
- Melakukan test susut kain. Setiap kain yang masuk potong 10% per lot dan relaksasikan kain kurang lebih 24 jam dan kemudian lakukan test susut kain. Untuk order washing test susut kain juga harus dilakukan setelah proses washing.
- Melakukan test gramasi dengan toleransi $\pm 5\%$.
- Melakukan test croking, standar yang digunakan untuk *dry* (kering) adalah 4,5 dan standar untuk *wet* (basah) adalah 3,5.

Semua standar dari setiap pemeriksaan harus terlebih dahulu di *approved* oleh *buyer*. Sehingga apabila ada kain yang tidak masuk dalam standar buyer atau melebihi pinalty point maka harus direject. Total quantity yang diterima harus di *reject* apabila 20% dari jumlah roll sampling ditemukan *defect* sebagai berikut:

- Warna belang antara tepi ke tepi kain atau tepi tengah kain.
- Warna belang antara awal, badan dan akhir kain dalam satu roll.

- Garis celupan warna atau celupan warna tidak merata.
- Lebar kain menyempit di beberapa tempat dalam satu roll.
- Bowing melebihi toleransi 3%.
- Tension kencang, kendur, gelombang tidak merata dari tepi dan badan kain.
- *Handfeel* tidak sesuai standar.
- Atau kombinasi dari point-point diatas.

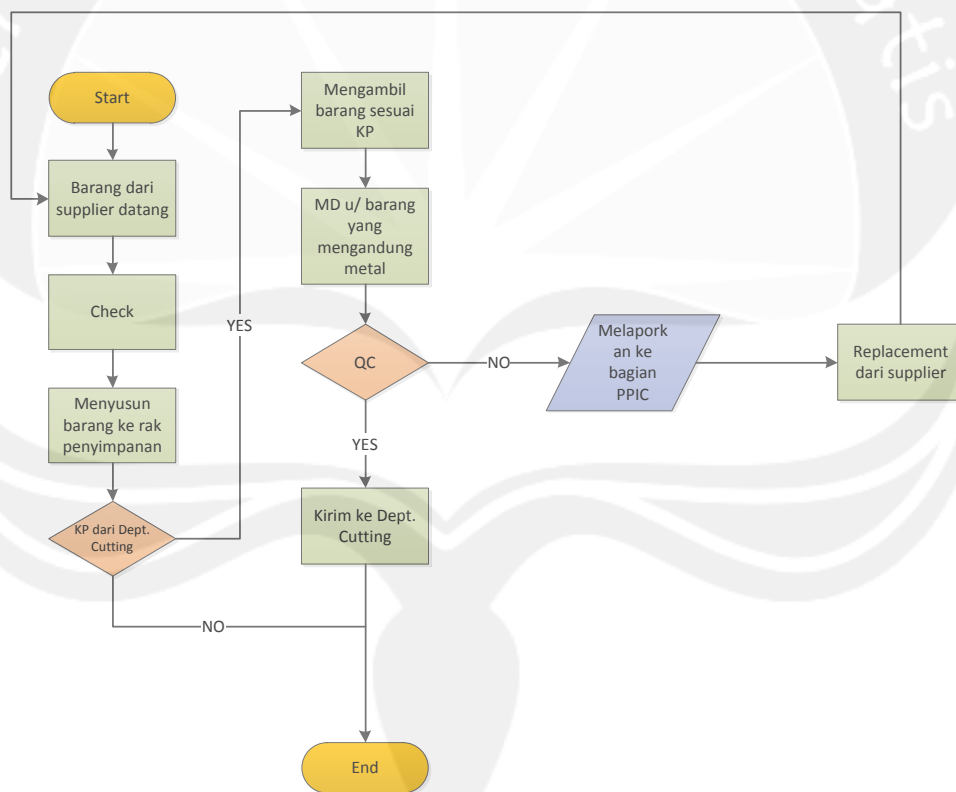
Prosedur untuk melakukan retur barang yang *reject* yaitu melaporkan ke bagian PPIC, kemudian PPIC membuat data report barang yang akan diretur, mengirimkan report ke supplier, mengirimkan barang *reject* ke supplier. Diagram alir untuk proses yang ada di *warehouse fabric* dapat dilihat pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7. Diagram Alir Proses Produksi Warehouse Fabric

3.4.1.2. Warehouse Accecories

Prosedur yang ada dibagian *warehouse accecories* sama dengan prosedur di *warehouse fabric* yang berbeda hanya saat proses inspeksi. Di *warehouse accecories* inspeksi dilakukan dengan menggunakan metode *Acceptable Quality Level* (AQL). AQL merupakan maksimum persen kecacatan yang masih dapat diterima sebagai suatu rata-rata proses. Setelah inspeksi kemudian terdapat proses metal detector untuk *acccecories* yang mengandung metal. Untuk setiap *style* produk yang akan dibuat memerlukan jenis *acccecories* dan *fabric* yang berbeda maka detail *acccecories* dan *fabric* yang akan digunakan untuk setiap *style* disimpan dalam *trimcard* sehingga setiap barang yang masuk atau keluar untuk setiap *style* produk harus sesuai dengan data yang ada dalam *trimcard*. Diagram alir untuk proses di bagian *warehouse accecories* dapat dilihat pada Gambar 3.8.

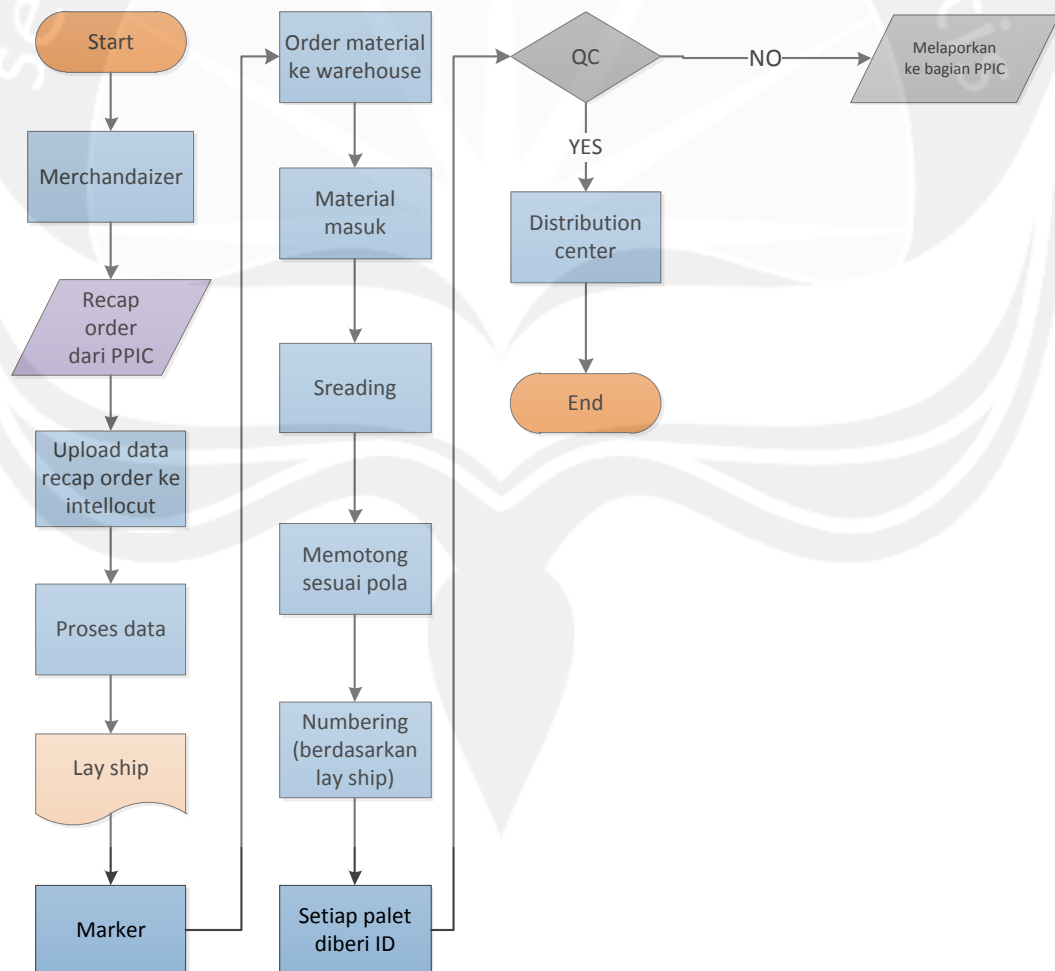


Gambar 3.8. Diagram Alir Proses Produksi Warehouse Accecories

3.4.2. Cutting

Proses *cutting* dilakukan berdasarkan recap order dari bagian PPIC. Data recap order yang telah diterima dari bagian PPIC diupload kedalam sistem intellocut.

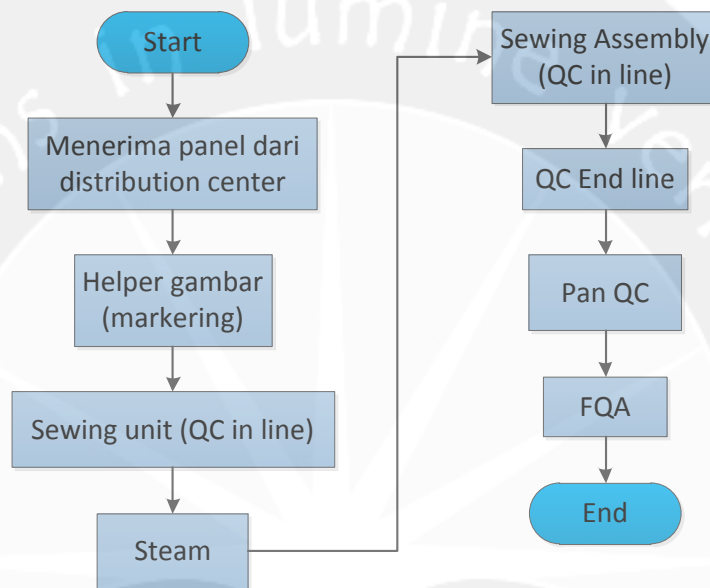
Intellocut akan memproses data yang telah di inputkan tersebut dan kemudian akan menghasilkan rasio dan marker untuk pemotongan fabric. Data-data detail pemotongan *fabric* ada dalam *lay ship*. Kemudian bagian *cutting* meminta material ke bagian *warehouse*. Setelah kain masuk kemudian dilakukan proses *spreading*. Setelah kain digelar kemudian kain dipotong sesuai dengan pola yang terdapat pada *marker*. Dalam proses pemotongan terdapat 2 metode, yaitu metode pemotongan otomatis dengan bantuan mesin tanpa memerlukan bantuan pekerja secara langsung dan pemotongan manual yang menggunakan bantuan pekerja secara langsung. Setelah selesai proses pemotongan kemudian dilakukan proses QC, numbering dan pemberian ID sesuai dengan data dalam *lay ship*. Setelah semua proses selesai kemudian panel diletakkan ke distribution center. Distribution center ini bertugas untuk mendistribusikan panel ke bagian sewing. Diagram alir untuk proses produksi di departemen cutting dapat dilihat pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9. Diagram Alir Proses Produksi Cutting

3.4.3. Sewing

Dalam proses sewing untuk 1 pieces celana dikerjakan oleh kurang lebih 60 pekerja. Setiap pekerja memiliki jenis pekerjaan yang berbeda-beda. Dalam proses sewing terdapat QC in line, QC end line, PAN QC, dan MCQC. Disetiap proses dilakukan inspeksi untuk meminimalisir timbulnya kesalahan/ defect supaya garment yang dihasilkan dapat sesuai dengan standar buyer dan memiliki kualitas yang baik. Diagram alir untuk proses di bagian sewing dapat dilihat pada Gambar 3.10.

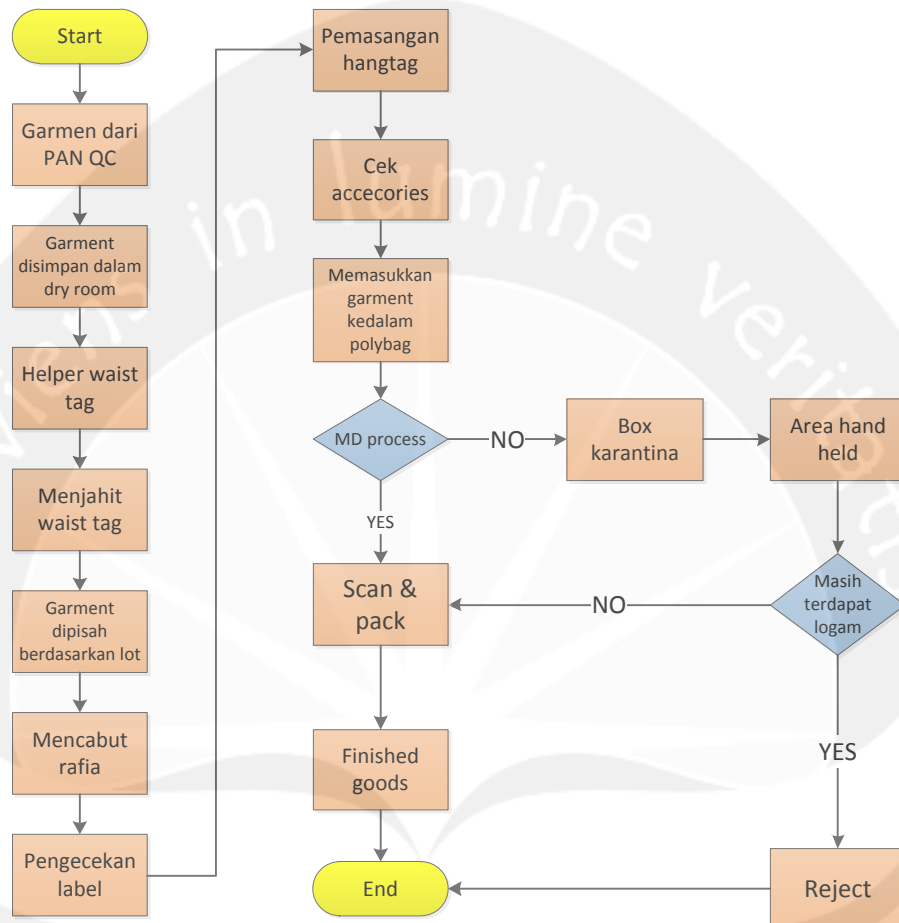


Gambar 3.10. Diagram Alir Proses Produksi Sewing

3.4.4. Packing

Garment yang telah lolos proses PAN QC masuk ke area transfer yang kemudian akan dimasukkan ke dalam *dry room* selama kurang lebih 2 jam dengan standar kelembaban dibawah 60% dan suhu 25 – 27%. Garment dimasukkan kedalam *dry room* dengan tujuan untuk menjaga kelembaban garment agar tetap stabil supaya tidak jamur. Dari *dry room* kemudian garment dipasang waist tag, setelah itu pisahkan garment sesuai dengan lotnya. Garment yang telah dipisahkan berdasarkan lotnya kemudian masuk ke area cabut rafia. Kegiatan di area cabut rafia yaitu mencabut rafia pada garment dan memastikan bahwa tidak ada rafia yang menempel pada garment. Kemudian dilakukan cek label dan pemasangan *hang tag*. *Accessories* yang telah dipasang pada garment dicek kembali di area QC Strong. Setelah selesai proses pemasangan *accessories* dan QC kemudian garment dimasukkan ke dalam *polybag*. Setiap kegiatan kerja yang dilakukan harus sesuai dengan SOP yang telah dipasang pada masing-

masing area. Garment yang telah dimasukkan ke dalam *polybag* kemudian discan menggunakan metal detector, garment yang lolos kemudian dimasukkan ke dalam karton dan disimpan dalam gudang finished goods. Diagram alir untuk proses pada bagian packaging dapat dilihat pada Gambar 3.11.



Gambar 3.11. Diagram Alir Proses Produksi Packing

3.5. Fasilitas Produksi

Pada subbab ini akan dijelaskan mengenai fasilitas produksi yang digunakan sebagai penunjang proses produksi di PT Eco Smart Garment Indonesia.

3.5.1. IntelloCut

IntelloCut merupakan *software* yang khusus digunakan oleh pabrik-pabrik *garment* untuk membantu dalam bidang pemotongan kain. *Software* ini akan memberikan pola potongan-potongan yang paling efisien pada lembaran kain sehingga kain perca yang dihasilkan sedikit mungkin.

3.5.2. Warehouse

a) *Forklift*

Forklift yang kami temui berada di warehouse material, *Forklift* ini digunakan oleh para operator untuk memindahkan *fabric* yang tiba dari *supplier* ke rak. Rak yang ada pada *warehouse* tingginya bisa mencapai 5 meter, sehingga untuk menjangkaunya digunakan *forklift*.

b) *Handlift*

Handlift digunakan untuk mengangkat *material/ fabric/ garment* dan memindahkannya ke tempat lain. Perbedaan *handlift* dengan *forklift* yaitu jika pada *handlift* tidak mampu mengangkat barang ke tempat yang tinggi dan masih manual atau menggunakan tenaga manusia sedangkan *forklift* merupakan alat yang *semi-automated*.

c) Rak

Rak yang digunakan pada *warehouse material/ finished good* merupakan rak dari kerangka besi yang tingginya mencapai 5 meter dan diberi celah setinggi 1.5 meter untuk menempatkan *material/ finished good*.

d) Pallet

Pallet digunakan untuk meletakkan WIP atau material agar tidak bersentuhan langsung dengan lantai pabrik sehingga material terjaga kebersihannya dan tidak terkontaminasi baik dari warna maupun kualitasnya.

e) *Metal detector*

Mesin *Metal Detector* digunakan untuk mengecek apakah pada *garment, fabric, accessories* terdapat kandungan logam yang melebihi toleransi dan dapat membahayakan konsumen.

f) Alat pemotong *waist band*

Waist Band merupakan *accessories* sejenis tali yang digunakan untuk membentuk sabuk pada celana panjang maupun pendek. Mesin pemotong *Waist Band* ini berfungsi untuk membagi *waist band* tersebut dari yang berupa gulungan hingga menjadi potongan-potongan yang disesuaikan untuk kebutuhan produksi celana tersebut.

g) Mesin penggulung benang

Mesin Gulung Benang digunakan untuk mengisi gulungan benang yang sudah kosong, pipa benang yang kosong dari departemen sewing akan dikembalikan ke departemen warehouse untuk diisi benang.

h) Mesin inspeksi

Dalam melakukan inspeksi *fabric*, operator dibantu sebuah mesin untuk mempercepat proses pengecekan *fabric*. Mesin ini akan membantu operator dalam membuka gulungan dan menarik *fabric* perlahan-lahan menjadi gulungan lagi setelah operator selesai mengecek *fabric*. Mesin ini dilengkapi dengan lampu LED yang cukup terang untuk membantu penglihatan operator dalam mengecek *fabric*.

i) Mesin relax kain elastis

Untuk kain yang bertekstur elastis atau mudah “melar” maka kain tersebut harus di *relax*, maksud dari proses *relax* kain ini adalah gelar kain yang berasal dari gulungan kain dan mendiarkan gelaran kain tersebut selama $\pm 2 \times 24$ jam. Fungsi dari *relax* kain ini untuk membuat kain elastis tersebut agar tidak mengerut pada saat proses-proses produksi selanjutnya

3.5.3. Cutting Departement

a) Rak

Berbeda dengan Rak yang berada di departemen *warehouse*, rak pada departemen *cutting* berfungsi untuk menyimpan panel atau potongan-potongan kain. Rak ini memiliki tinggi ± 2 meter dengan sekat untuk memisahkan jenis-jenis potongan kain, warna dan jenis bahan.

b) Mesin Gelar Kain

Mesin gelar kain ini berfungsi hampir sama dengan mesin relax kain pada departemen *warehouse*, namun yang membedakan adalah mesin gelar kain ini akan membuka gulungan kain dan menyusun kain gelaran kain secara bertumpuk-tumpuk sebelum kain tersebut dipotong oleh mesin pemotong kain.

c) Mesin pemotong kain

Mesin pemotong kain yang digunakan ada dua jenis, yaitu mesin pemotong otomatis dan mesin pemotong manual. Mesin pemotong otomatis telah terintegrasi dengan *software intellocut* sehingga prosesnya sesuai dengan perintah yang diinputkan pada *software* tersebut. Sedangkan untuk mesin pemotong manual menggunakan tenaga manusia untuk mengoperasikannya, mata pisau yang sangat tajam mengharuskan operator menggunakan APD berupa sarung tangan besi untuk melindungi tangan dari gesekan pisau agar tidak melukai tangan.

d) Sarung tangan besi

Sarung tangan besi digunakan untuk melindungi tangan dari gesekan pisau agar tidak melukai tangan operator saat menggunakan mesin pemotong kain.

e) Mesin CNC untuk membuat pattern

Mesin ini merupakan mesin CNC yang *semi-automated* mesin ini berfungsi membuat pola sesuai dengan cetakan *acrylic* yang ada, mesin ini digunakan untuk mencetak pola pada produksi *Winter Skirt*.

f) Mesin bobok kantong

Mesin bobok kantong merupakan mesin yang digunakan untuk membuat kantong dalam pada celana pendek atau panjang yang akan diproduksi.

g) Mesin fushing

Mesin ini digunakan untuk membuat panel berongga yang biasanya diletakkan pada pinggang untuk diisi karet atau waist band.

h) Sticker tools

Alat ini digunakan untuk memberikan sticker yang berisikan nomor panel sesuai dengan Kartu Produksi yang diterima operator dan nomor urutan pemotongan panel.

i) Marker

Alat ini digunakan untuk memberi tanda bagian-bagian mana yang harus dipotong, alat ini berupa gambar pola.

3.5.4. Sewing Departement

a) Mesin jahit

Pada departemen *sewing* terdapat ± 40 mesin jahit pada setiap *line* produksi. Setiap 1 mesin jahit di *handle* oleh 1 operator jahit.

b) Mesin obras

Pada departemen *sewing* terdapat ± 10 mesin obras pada setiap *line* produksi. Setiap 1 mesin obras di *handle* oleh 1 operator obras.

c) Cekris

Cekris merupakan alat yang digunakan untuk memotong benang.

d) Steam

Mesin Steam merupakan setrika uap yang digunakan untuk membentuk lipatan-lipatan pada *garment* atau panel menjadi lebih tegas dan permukaan lebih halus.

3.5.5. Packing

a) Dry room

Dry Room merupakan sebuah ruangan yang terjaga kelembabannya dan berada pada suhu ruangan 25° C yang diatur dengan menggunakan *Air Conditioner (AC)*. *Dry Room* digunakan untuk mengeringkan garment atau menjaga kelembaban garment sehingga terhindar dari jamur dan penyusutan.

b) Metal detector

Mesin Metal Detector digunakan untuk mengecek apakah garment tersebut mengandung kadar logam yang melebihi toleransi dan dapat membahayakan konsumen.

c) Hand held

Hand held merupakan alat yang digunakan untuk mendeteksi logam apabila terdapat garment yang terdeteksi memiliki kadar logam pada mMetal Detector. Mesin ini dioperasikan secara manual.

d) Mesin jahit

Pada departemen packing mesin jahit digunakan untuk menjahit price tag dan waist tag sesuai dengan ukuran dan destinasi dari masing-masing produk.

e) Rak

Rak pada departemen *packing* berfungsi untuk menyimpan *garment* yang termasuk *WIP*. Rak ini memiliki tinggi ± 2 meter dengan sekat untuk memisahkan antar garment.

BAB 4

TINJAUAN PEKERJAAN MAHASISWA

4.1. Lingkup Pekerjaan

Selama pelaksanaan kerja praktek di PT Pan Brothers Tbk penulis ditempatkan di anak perusahaan PT Pan Brothers Tbk yaitu PT Eco Smart Garment Indonesia (ESGI) yang terletak di desa Klego, Boyolali. Di PT ESGI Klego penulis ditempatkan di Departemen Training System Management, di bawah pengawasan Bapak Heri. Tugas yang diberikan kepada penulis yaitu mengidentifikasi waste yang terdapat di rantai produksi PT ESGI Klego dan menemukan solusi yang tepat untuk menanggulangi waste tersebut. Selama pelaksanaan kerja praktek penulis dibantu oleh beberapa pihak yaitu:

- i. Bapak Heri Yanto selaku staff di Departemen *Training and System Management* (TSM), yang memberikan tugas dan mereview tugas yang diberikan setiap minggu.
- ii. Sdri. Lusi dan Sdri. Dewi selaku operator di Departemen *Training and System Management* (TSM), yang telah membantu penulis untuk mengaudit keseluruhan pabrik.
- iii. Seluruh Assistant Manajer Produksi dan Chief produksi PT. Eco Smart Garment Indonesia yang telah membantu penulis selama berada di rantai produksi.
- iv. Ibu Pita dari Green Office PT. PAN BROTHERS yang telah membantu penulis secara administratif selama pelaksanaan Kerja Praktek.
- v. Ibu Irene Galuh selaku *Chief* bagian Personalia yang telah membantu penulis secara administratif selama pelaksanaan Kerja Praktek

4.2. Tanggung Jawab dan Wewenang dalam Pekerjaan

Selama berlangsungnya kegiatan kerja praktek penulis diberi tanggung jawab untuk dapat memahami alur produksi di PT ESGI Klego, mengidentifikasi *waste* di rantai produksi, memberikan solusi yang tepat untuk *waste* yang ditemukan, dan melakukan review tugas setiap minggu.

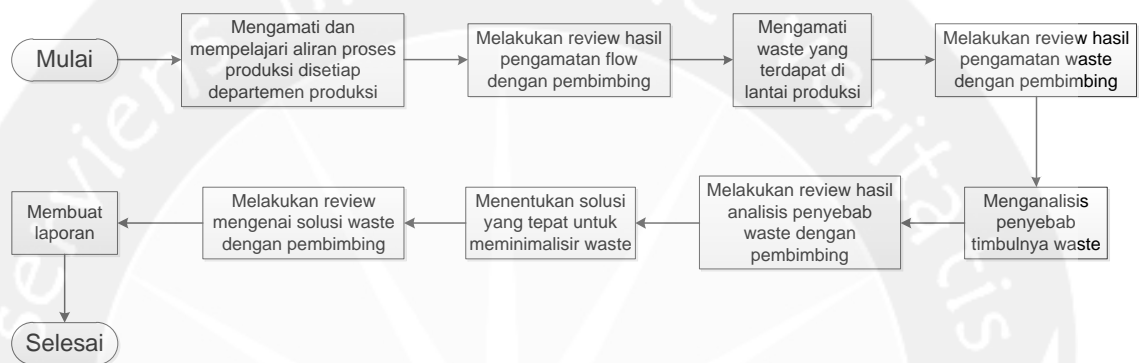
Berikut ini merupakan wewenang penulis selama melakukan kerja praktek di PT ESGI Klego:

- a. Penulis diperbolehkan untuk mengamati secara langsung proses produksi yang ada pada setiap departemen.

- b. Penulis diperbolehkan untuk berkomunikasi atau bertanya kepada pembimbing, operator, *chief*, *supervisor* apabila ada hal yang tidak dipahami dari proses yang terjadi.
- c. Penulis diperbolehkan untuk mengambil data yang diperlukan dalam rangka pemenuhan tugas.

4.3. Metodologi Pelaksanaan Pekerjaan

Metodologi pelaksanaan pekerjaan selama kerja praktek di PT Eco Smart Garment Indonesia dijelaskan pada gambar 4.1.



Gambar 4.1. Metodologi Pelaksanaan Pekerjaan

4.4. Hasil Pekerjaan

Pada subbab ini akan dijelaskan mengenai hasil pekerjaan yang telah dilakukan oleh penulis selama 30 hari kerja di PT Eco Smart Garmen Indonesia Klego.

4.4.1. Analisis Waste

Waste merupakan aktivitas yang menambah biaya atau waktu namun tidak memberi nilai tambah terhadap produk yang dihasilkan. Ada 8 jenis waste yang harus dianalisis oleh penulis, yaitu *defect*, *overproduction*, *waiting*, *non-used idea*, *transportation*, *inventory*, *motion*, dan *extra processing* atau lebih sering disebut dengan DOWNTIME. Berikut ini penjelasan definisi dari 8 waste tersebut:

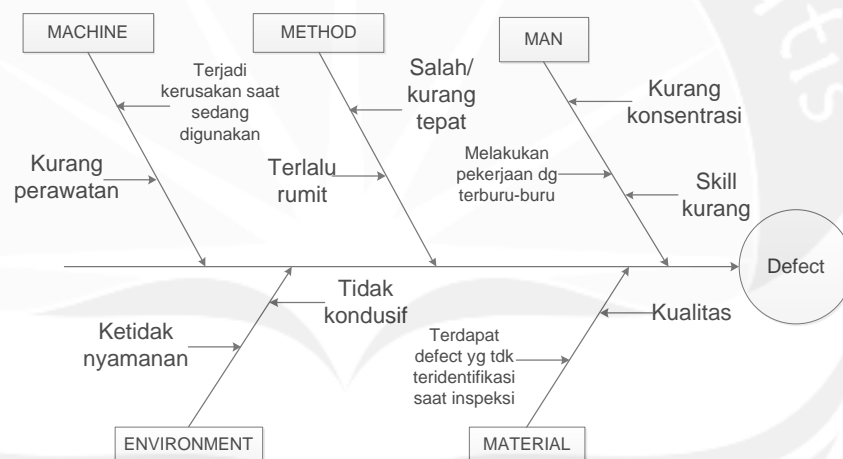
- a. *Defects* merupakan produk atau layanan yang tidak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan akan menimbulkan pengerjaan ulang atau rework dan juga memerlukan biaya tambahan yang berupa biaya tenaga kerja, komponen yang digunakan dalam perbaikan dan biaya-biaya lainnya. Aktivitas ini tidak memberi nilai tambah.

- b. *Overproduction* yaitu menghasilkan produk melebihi permintaan, ataupun lebih awal dari jadwal. Biasanya *overproduction* disebabkan oleh waktu setup mesin yang lama.
- c. *Waiting* merupakan aktivitas menunggu mesin otomatis, menunggu barang datang, menunggu approval. Penyebab umum terjadinya *waiting* adalah tingkat produksi yang tidak serasi, layout stasiun kerja tidak bagus, mesin breakdown.
- d. *Non-used idea* yaitu menempatkan orang atau pekerja yang tidak terlibat langsung dalam proses sehingga menjadi aktivitas yang tidak memiliki nilai tambah.
- e. *Transportation* terdiri dari pemindahan atau pengangkutan yang tidak diperlukan seperti penempatan sementara, penumpukan kembali, perpindahan barang. Waste *transportation* biasanya muncul karena terjadi ekstra persediaan, jarak yang berlebihan/ jauh antara operasional, dan layout produksi yang buruk.
- f. *Inventory* yaitu stok atau persediaan yang berlebihan atau material yang tidak diproses. Waste ini biasanya disebabkan karena kecepatan produksi yang tidak serasi atau layout penyimpanan yang kurang bagus.
- g. *Motion* merupakan waktu dan energi yang digunakan karena gerakan yang tidak memiliki nilai tambah, termasuk misalnya mencari, gerakan yang tidak efisien dan tidak ergonomis yang berasal dari manusia maupun mesin. Waste *motion* muncul biasanya disebabkan oleh layout stasiun kerja yang kurang bagus, penggunaan alat/ tool secara bersama, kelelahan karena banyak gerakan, peletakan komponen yang jauh dari operator.
- h. *Extra processing* adalah segala penambahan proses yang tidak diperlukan bagi produk yang hanya akan menambah biaya produksi.

Berdasarkan penjelasan tersebut penulis melakukan analisis waste yang terdapat di rantai produksi. Penulis mengidentifikasi waste dibagian warehouse, departemen cutting, departemen sewing, packing, dan gudang finished good. Berikut ini hasil identifikasi waste dan penyebab timbulnya waste yang ditemukan di rantai produksi PT ESGI Klego:

1. Pada departemen sewing diakhir produksi ditemukan *defect* atau produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan standar yang telah ditentukan oleh buyer. *Defect* yang sering ditemukan antara lain *twist heming*, *chalk mark*,

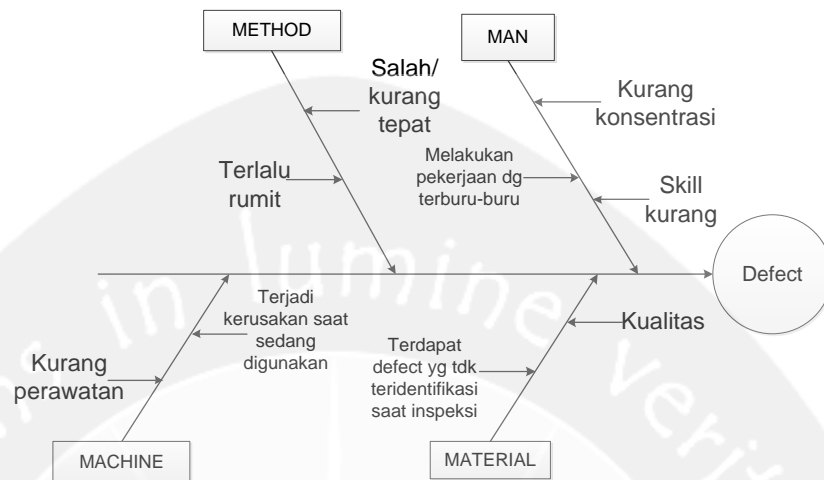
puckering inseam, dan lain-lain. Waste ini termasuk dalam waste jenis defect. Hal tersebut terjadi karena operator memiliki skill yang kurang atau melakukan pekerjaan dengan buru-buru. Kondisi lingkungan yang tidak kondusif/ dan posisi kerja yang kurang nyaman juga akan mengganggu konsentrasi pekerja sehingga tidak maksimal dalam melakukan pekerjaannya dan menimbulkan terjadinya *defect*. Waste tersebut juga dapat terjadi karena metode menjahit yang terlalu rumit atau metode yang dilakukan salah. Dari segi material defect mungkin terjadi karena pada saat inspeksi terdapat defect yang tidak terinspeksi atau kualitas material yang kurang. Selain itu penyebab terjadinya waste dari segi *machine* yaitu mesin jahit/ mesin obras yang kurang perawatan dan kemungkinan terjadi kerusakan mesin pada saat proses menjahit/ mengobras berlangsung. Fishbone penyebab terjadinya waste defect di departemen sewing dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2. Fishbone Diagram Waste 1

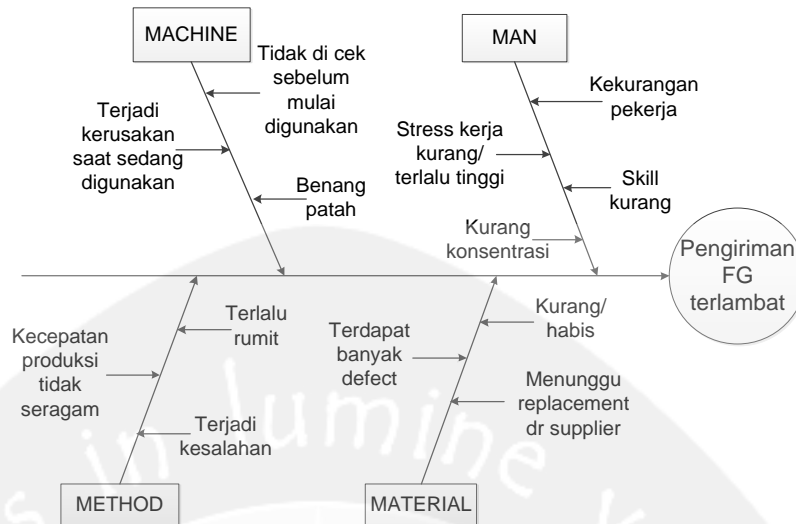
2. Garment reject mati yang termasuk kedalam waste jenis defect. Garment yang reject mati ditemukan di departemen *sewing*. Penyebab adanya garment yang reject mati dari segi *man/* operator yaitu kurangnya konsentrasi yang dapat disebabkan karena lingkungan yang kurang kondusif dan posisi kerja yang tidak nyaman, skill pekerja yang kurang dan pekerja melakukan pekerjaannya dengan terburu-buru agar dapat memenuhi target produksi. Kemudian untuk metode yang digunakan bisa saja salah atau metode yang digunakan terlalu rumit. Penyebab dari segi material yaitu kualitas kain dan ada kemungkinan saat inspeksi ada *defect* yang tidak teridentifikasi. Selain itu garmen reject mati juga dapat disebabkan karena

pada saat proses kerja berlangsung tiba-tiba mesin yang digunakan rusak atau mesin kurang perawatan. Fishbone penyebab terjadinya garmen *reject* mati dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3. Fishbone Diagram Waste 2

3. Tidak bisa memenuhi target pengiriman *finished good* ke *buyer* tepat waktu, *waste* ini masuk kedalam klasifikasi *waste over production*. Waste tersebut ditemukan pada departemen PPIC, namun terjadinya waste tersebut melibatkan keseluruhan departemen produksi. Bagian PPIC melakukan penjadwalan dan perencanaan produksi, kemudian dari penjadwalan dan perencanaan tersebut menjadi pedoman untuk departemen produksi. Namun sesuai perencanaan terkadang tidak sesuai dengan keadaan nyatanya. Pemenuhan *finished good* tergantung pada penjadwalan yang dibuat oleh PPIC dan kemampuan dari departemen produksi untuk memenuhi target produksi. Perusahaan telah membuat ketentuan bahwa *finished good* harus sudah siap untuk dikirim ke *buyer* minimal 3 hari sebelum tanggal pengiriman yang telah disepakati dengan pihak *buyer*. Apabila tidak dapat memenuhi target pengiriman maka biaya pengiriman ditanggung sendiri oleh pihak perusahaan. Sehingga apabila tidak bisa memenuhi target pengiriman *finished good* ke *buyer* tepat waktu maka perusahaan dapat mengalami kerugian. Fishbone diagram yang menggambarkan penyebab terjadinya waste tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.4.



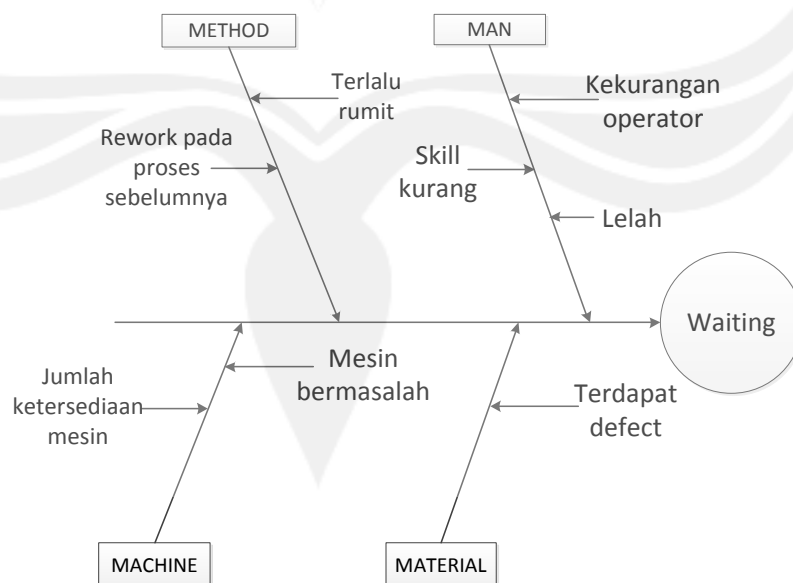
Gambar 4.4. Fishbone Diagram Waste 3

Penjelasan fishbone diagram:

Penyebab terjadinya waste tersebut dari segi *man/* operator yaitu kekurangan pekerja, stress kerja kurang atau terlalu tinggi, *skill* kurang, dan kurang konsentrasi. Saat ini PT ESGI Klego sedang mengalami kekurangan karyawan khususnya operator karena banyak karyawan yang keluar ataupun mangkir, hal tersebut menyebabkan membutuhkan waktu yang lebih lama untuk dapat memenuhi target. Stress kerja yang dimiliki oleh pekerja harus sesuai tidak boleh terlalu rendah ataupun terlalu tinggi, stress kerja yang tidak sesuai bisa disebabkan karena adanya tekanan dalam bekerja karena pekerja harus dapat memenuhi target harian yang telah ditetapkan. Skill dari pekerja juga akan mempengaruhi target produksi, tidak semua pekerja memiliki *skill* yang baik. Penyebab selanjutnya yaitu konsentrasi pekerja yang terganggu karena kondisi lingkungan sekitar. Dari segi material biasanya pada saat produksi berlangsung material habis atau masih menunggu pengiriman material dari supplier, banyak *defect* yang ditemukan pada material sehingga harus menunggu *approval* dari *buyer* atau menunggu *replacement* dari supplier. Penyebab dari segi *machine* yaitu mesin belum dicek saat akan digunakan sehingga dapat menyebabkan mesin bermasalah saat proses produksi berlangsung dan membutuhkan waktu untuk melakukan perbaikan, atau penyebab lainnya yaitu benang patah saat proses menjahit. Penyebab dari segi *method* yaitu metode dalam menjahit yang terlalu sulit sehingga akan memungkinkan terjadinya kesalahan. Metode yang digunakan untuk setiap proses di setiap stasiun

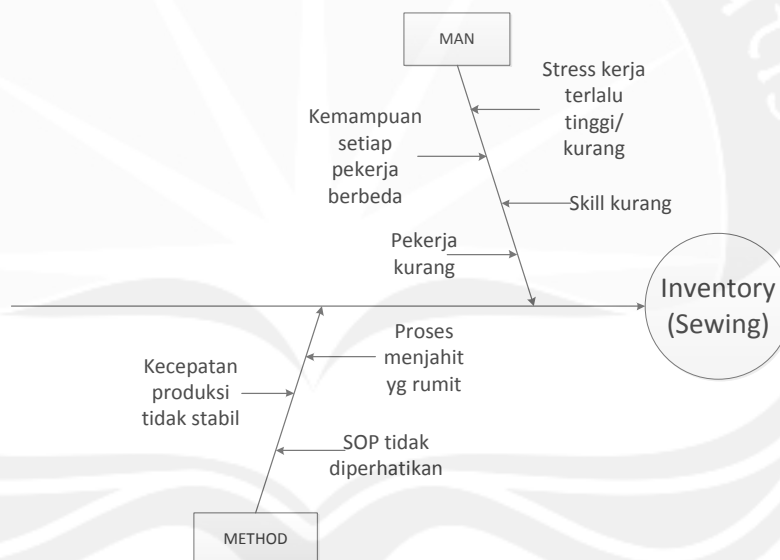
kerja berbeda-beda sehingga dapat menimbulkan kecepatan produksi yang tidak seragam.

4. Beberapa stasiun kerja pada departemen sewing ada yang menunggu karena WIP di stasiun sebelumnya kosong. Waktu proses di stasiun kerja pada departemen sewing berbeda-beda sehingga akan menimbulkan terjadinya waiting. Pada Gambar 4.5 dapat dilihat fishbone diagram yang menggambarkan penyebab terjadinya waiting di departemen sewing. Dalam fishbone diagram tersebut dapat dilihat hal-hal yang menyebabkan terjadinya *waste waiting* di departemen sewing. Dari segi manusia disebabkan oleh kurangnya sumber daya manusia, dari hasil survey di lapangan ditemukan beberapa stasiun kerja departemen sewing yang kosong karena operator, cuti, ijin atau bahkan mangkir. Skill pekerja yang kurang ini biasanya ditemukan pada operator baru sehingga dalam melakukan tugasnya kurang produktif dan operator cepat merasa lelah karena harus bekerja dengan cepat untuk memenuhi target produksi. Penyebab dari segi material adalah terjadi *defect* sehingga harus melakukan pengulangan proses atau *replacement*. Untuk metode yang digunakan di beberapa stasiun kerja terlalu rumit sehingga memungkinkan terjadinya kesalahan. Jika terjadi kesalahan maka perlu dilakukan *rework*. Penyebab dari segi *machine* yang dapat menyebabkan *waiting* yaitu mesin yang bermasalah karena kurangnya perawatan atau jumlah ketersediaan mesin.



Gambar 4.5. Fishbone Diagram Waste 4

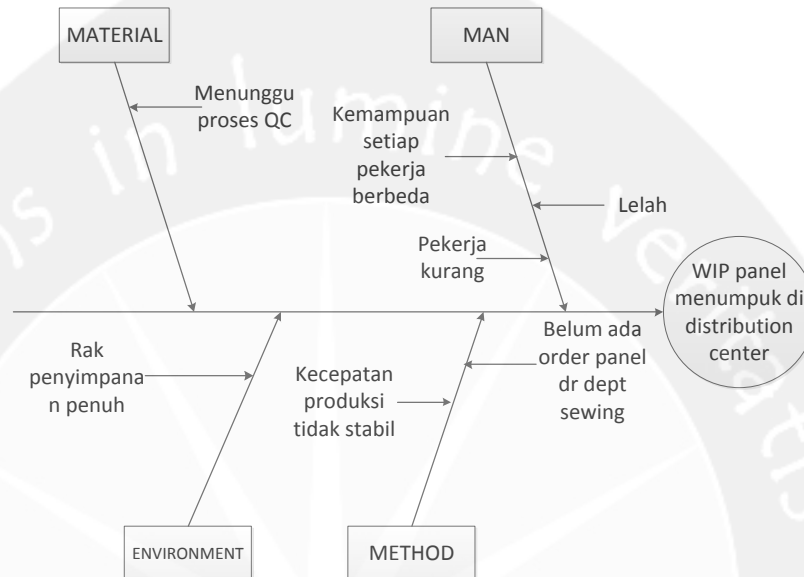
5. WIP (*Work in Progress*) menumpuk di beberapa stasiun kerja pada departemen sewing. Pada stasiun kerja yang memiliki waktu pengerjaan lebih singkat daripada stasiun kerja selanjutnya maka akan menyebabkan WIP menumpuk pada stasiun kerja tersebut. Fishbone diagram penyebab terjadinya waste tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.6. Penyebab dari segi manusia yaitu stress kerja yang tinggi diakibatkan adanya tekanan untuk dapat memenuhi target produksi. Setiap operator memiliki tingkat kemampuan dan skill kerja yang berbeda-beda sehingga menyebabkan waktu produksinya berbeda, untuk pekerja yang memiliki kemampuan dan skill kerja kurang membutuhkan waktu yang lebih lama dalam menyelesaikan tugasnya. Penyebab lainnya dari segi manusia adalah kurangnya pekerja bagian operator karena banyak operator yang mangkir. Penyebab dari segi method yaitu proses menjahit yang rumit, kecepatan produksi tidak stabil, dan SOP yang telah disediakan tidak diperhatikan.



Gambar 4.6. Fishbone Diagram Waste 5

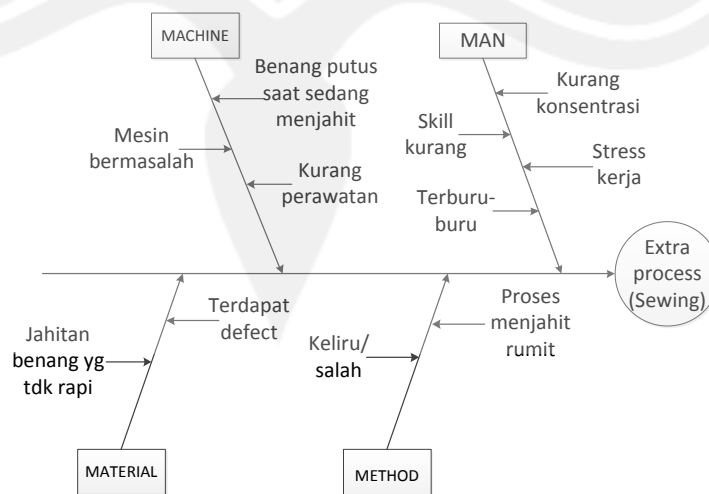
6. WIP panel menumpuk di *distribution center* departemen *cutting*. Panel merupakan hasil pemotongan dari kain *fabrik* yang kemudian akan diproses pada departemen *sewing*. *Distribution center* merupakan tempat penyimpanan panel dan bagian yang bertugas untuk mengirimkan panel ke bagian *sewing*. Fishbone diagram penyebab terjadinya penumpukan panel di *distribution center* dapat dilihat pada Gambar 4.7. Penyebab yang muncul dari segi manusia yaitu pekerja yang memiliki tingkat kemampuan berbeda-beda, munculnya rasa lelah yang dialami oleh pekerja, dan jumlah pekerja

yang kurang. Dari segi material adalah menunggu proses *quality control* di bagian *distribution center*. Penyebab dari segi method yaitu bagian sewing belum menyelesaikan proses produksi pada periode sebelumnya sehingga belum ada order panel dan kecepatan produksi yang tidak stabil. Dari segi lingkungan yaitu rak penyimpanan yang tersedia untuk menyimpan panel penuh.



Gambar 4.7. Fishbone Diagram Waste 6

7. Bubut benang jahitan saat ada jahitan yang miring atau tidak sesuai dengan SOP. Pada departemen sewing apabila pada saat menjahit hasil jahitan tidak sesuai dengan standar maka harus dilakukan bubut benang jahitan atau hasil jahitan yang salah harus diulang. Gambar 4.8 merupakan fishbone diagram yang menggambarkan penyebab terjadinya *waste* tersebut.



Gambar 4.8. Fishbone Diagram Waste 7

4.4.2. Solusi yang Diusulkan

Dari hasil identifikasi waste yang telah ditemukan, waste paling banyak ditemukan pada departemen sewing. Penyebab yang paling besar dalam terjadinya waste pada departemen sewing adalah pekerja mengalami stress kerja yang terlalu tinggi. Stress kerja ini muncul karena adanya tekanan agar pekerja dapat selalu memenuhi target produksi per harinya. Untuk dapat memenuhi target produksi tersebut pekerja terkadang harus melakukan lembur yang dapat menyebabkan kelelahan pada pekerja. Kelelahan pekerja tersebut juga dapat meningkatkan stress kerja yang dirasakan oleh pekerja. Selain karena adanya jam lembur, kelelahan juga muncul karena sarana yang digunakan kurang memadai. Berdasarkan permasalahan tersebut penulis mengidentifikasi bahwa kursi yang digunakan oleh operator jahit perlu dilakukan sedikit perbaikan. Kursi yang digunakan pada saat ini dapat membuat pekerja cepat merasa lelah karena pada dudukan kursi terbuat dari bahan yang keras. Selain membuat pekerja cepat lelah dudukan kursi yang keras juga dapat menyebabkan terjadinya cedera tulang ekor apabila digunakan secara terus-menerus dalam jangka waktu yang cukup lama. Selain itu kursi yang digunakan kurang fleksibel karena tidak dapat mengikuti gerakan tubuh pekerja. Pekerja bagian jahit biasanya memutar badannya untuk mengambil panel yang berada di stasiun kerja sebelumnya.

Untuk melakukan pengambilan keputusan dalam memilih solusi yang akan digunakan penulis melakukan analisis REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) untuk postur tubuh pekerja yang menggunakan kursi tersebut. Analisis REBA merupakan sebuah metode dalam bidang ergonomi yang digunakan sebagai metode untuk melakukan penilaian terhadap posisi kerja seluruh tubuh dengan waktu yang cepat. Tujuan dilakukannya analisis REBA adalah untuk menunjang kenyamanan pekerja dalam melakukan pekerjaannya sehingga performansi kerja dapat meningkat. Hasil dan langkah-langkah dari analisis REBA yang telah dilakukan untuk pekerja bagian sewing dapat dilihat pada Gambar 4.9.

REBA Employee Assessment Worksheet

based on Technical note: Rapid Entire Body Assessment (REBA), Hignett, McAtamney, Applied Ergonomics 31 (2000) 361-391

A. Neck, Trunk and Leg Analysis

Step 1: Locate Neck Position

 Step 1a: Adjust...
 If neck is twisted: +1
 If neck is side bending: +1
Neck Score: +2

Step 2: Locate Trunk Position

 Step 2a: Adjust...
 If trunk is twisted: +1
 If trunk is side bending: +1
Trunk Score: +3

Step 3: Legs

 Adjust: 30-60° (score +1), 60-90° (score +2), 90-120° (score +3), 120-150° (score +4).
Leg Score: +3

Step 4: Look-up Posture Score in Table A
 Using values from steps 1-3 above, locate score in Table A.
Posture Score A: +6

Step 5: Add Force/Load Score
 If load = 11 lbs.: +0
 If load 11 to 22 lbs.: +1
 If load = 22 lbs.: +2
 Adjust: If shock or rapid build up of force: add +1
Force/Load Score: +0

Step 6: Score A, Find Row in Table C
 Add values from steps 4 & 5 to obtain Score A. Find Row in Table C.
Score A: 6

Table A: Neck

	1	2	3
Legs	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Trunk	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Posture Score	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Force/Load Score	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Score A	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4

Table B: Lower Arm

	1	2	3
Wrist	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Upper Arm	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Posture Score	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Force/Load Score	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Score B	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4

Table C: Score B, (row B value coupling score)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	7	7	8	8
3	2	3	3	4	5	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	5	6	6	7	8	8	9	9	9
5	4	5	5	6	7	7	8	9	9	10	10	10
6	5	6	6	7	8	8	9	10	10	11	11	11
7	6	7	7	8	9	9	10	10	11	11	12	12
8	7	8	8	9	10	10	11	11	12	12	12	12
9	8	9	9	10	11	11	12	12	12	12	12	12
10	9	10	10	11	12	12	12	12	12	12	12	12
11	10	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12
12	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Step 7: Locate Upper Arm Position:

 Step 7a: Adjust...
 If shoulder is raised: +1
 If upper arm is abducted: +1
 If arm is supported or person is leaning: -1
Upper Arm Score: +4

Step 8: Locate Lower Arm Position:

Lower Arm Score: +1

Step 9: Locate Wrist Position:

 Step 9a: Adjust...
 If wrist is bent from midline or twisted: Add +1
Wrist Score: +2

Step 10: Look-up Posture Score in Table B
 Using values from steps 7-9 above, locate score in Table B.
Posture Score B: +5

Step 11: Add Coupling Score
 Well fitting Handle and not many power grip: good: +0
 Acceptable but not ideal hand hold or coupling: fair: +1
 Acceptable with another body part: poor: +2
 Hand hold not acceptable but possible: Unacceptable: +3
 No handles, awkward, unstable with any body part: +4
Coupling Score: +0

Step 12: Score B, Find Column in Table C
 Add values from steps 10 & 11 to obtain Score B. Find column in Table C and match with Score A in row from step 6 to obtain Table C Score.
Score B: 5

Step 13: Activity Score
 +1 1 or more body parts are held for longer than 1 minute (static)
 +1 Repeated small range actions (more than 4/s per minute)
 +1 Action causes rapid large range changes in posture or unstable base
Activity Score: +2

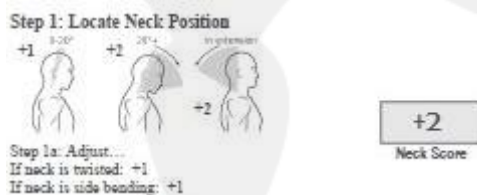
Table C Score: 7
Activity Score: +2
Final REBA Score: 9

Scoring:
 1 = negligible risk
 2 or 3 = low risk, change may be needed
 4 to 7 = medium risk, further investigation, change soon
 8 to 10 = high risk, investigate and implement change
 11+ = very high risk, implement change

Task name: _____ Reviewer: _____ Date: _____
 This tool is provided without warranty. The author has provided this tool as a simple means for applying the concepts provided in REBA. © 2000 Human Learning, Inc. provided by Practical Ergonomics: rtarker@ergosmart.com (018) 444-1667

Gambar 4.9. Analisis REBA

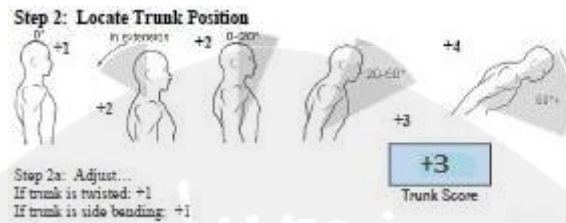
Dalam melakukan analisis REBA untuk pekerja bagian jahit dibagi menjadi dua grup yaitu grup A dan grup B. Grup A terdiri dari analisis bagian *trunk*, *neck*, dan *legs* sedangkan untuk grup B terdiri dari bagian *upper arms*, *lower arms*, dan *wrists*. Untuk grup A terdapat 6 step penilaian yang dilakukan yaitu *Locate Neck Position*, *Locate Trunk Position*, *Legs*, *Posture Score in Table A*, *Add Force*, dan *Score A Find Row in Table C*.



Gambar 4.10. Locate Neck Position

Step 1 merupakan analisis penilaian untuk *neck position*. Apabila posisi leher antara 0-20° maka diberi nilai +1, jika posisi leher lebih besar dari 20° dan posisi leher mendongak ke belakang masing-masing diberi nilai +2. Nilai posisi leher tersebut ditambah +1 apa bila terdapat aktivitas dengan posisi leher yang

berputar atau terdapat tekanan. Untuk posisi leher pekerja bagian jahit diberi nilai +2 karena posisi leher saat melakukan pekerjaan berada pada posisi lebih dari 20°.



Gambar 4.11. Locate Trunk Position

Analisis pada step 2 yaitu menganalisis penilaian pada posisi punggung pekerja. Nilai yang diberikan untuk posisi punggung yang tegak lurus (0°) yaitu +1, untuk posisi punggung yang berada antara 0-20° atau posisi punggung kearah belakang yaitu +2, untuk posisi punggung yang berada antara 20-60° diberi nilai +3, sedangkan untuk posisi punggung lebih dari 60° maka diberi nilai +4. Apabila terdapat gerakan memutar atau adanya tekanan maka diberi nilai tambahan sebesar +1. Detail posisi punggung dapat dilihat pada Gambar 4.11. Dari hasil analisis di lantai produksi, penilaian untuk posisi punggung pekerja bagian jahit adalah +3. Posisi punggung saat menjahit antara 0-20° sehingga diberi nilai +2, kemudian ditambah nilai +1 karena terdapat gerakan memutar pada saat pekerja mengambil WIP di stasiun kerja sebelumnya yang letaknya di belakang pekerja tersebut.



Gambar 4.12. Legs Score

Step 3 yaitu pemberian nilai untuk posisi kaki pekerja. Apabila posisi kaki saat melakukan pekerjaan adalah tegak lurus maka diberi nilai +1, apabila terdapat salah satu kaki yang menekuk diberi nilai +2. Dari kedua posisi kali tersebut apabila kaki menekuk sebesar 30-60° maka diberi nilai tambahan sebesar +1, sedangkan apabila kaki menekuk lebih dari 60° maka diberi nilai tambahan sebesar +2. Posisi kaki pekerja bagian jahit yaitu kedua kaki tegak lurus (+1) dan

kaki menekuk sebesar lebih dari 60° (+2) sehingga total nilai untuk posisi kaki pekerja bagian jahit yaitu +3.

Step 4: Look-up Posture Score in Table A
Using values from steps 1-3 above, locate score in Table A.

+6

Gambar 4.13. Step 4

Table A	Neck												
		1				2				3			
	Legs												
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Trunk Posture Score	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Gambar 4.14. Tabel A

Dari hasil analisis pada step 1 sampai step 3 telah diperoleh score untuk masing-masing step. Score pada step 1 sampai step 3 digunakan untuk memperoleh score A dengan menggunakan tabel A pada penilaian step 4. Tabel A dapat dilihat pada Gambar 4.14. Skor pada step 1 yaitu 2, skor untuk step 2 yaitu 3, sedangkan skor step 3 yaitu 3. Setelah hasil skor dari step 1 sampai step 3 dimasukkan kedalam tabel A maka diperoleh nilai untuk *look-up posture* sebesar 6.

Step 5: Add Force/Load Score
If load < 11 lbs: +0
If load 11 to 22 lbs: +1
If load > 22 lbs: +2
Adjust: If shock or rapid build up of force: add +1

+0

Force/Load Score

Gambar 4.15. Step 5

Step 6 yaitu penilaian untuk beban pada saat melakukan pekerjaan. Apabila besarnya beban < 11 lbs maka nilainya +0, apabila besarnya beban antara 11 sampai dengan 22 lbs maka nilainya +1, dan apabila besarnya beban > 22 lbs maka nilainya +2. Kemudian apabila beban tersebut didapatkan secara mendadak maka nilainya ditambah dengan +1. Untuk kegiatan kerja pekerja bagian jahit tidak menggunakan beban yang besar, beban yang diterima pekerja < 11 lbs maka nilai beban untuk pekerja bagian jahit adalah +0.

Step 6: Score A, Find Row in Table C.
Add values from steps 4 & 5 to obtain Score A.
Find Row in Table C.

6

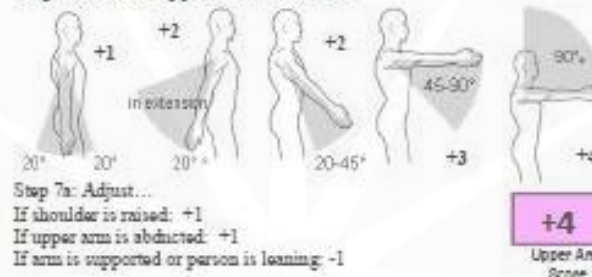
Score A

Gambar 4.16. Step 6

Step 6 merupakan penentuan jumlah skor untuk penilaian grup A yang diperoleh dengan cara menjumlahkan skor yang diperoleh dari step 4 dan step 5. Step 4 jumlah skornya adalah 6 dan step 5 jumlah skornya adalah 0, sehingga skor penilaian untuk grup A adalah 6.

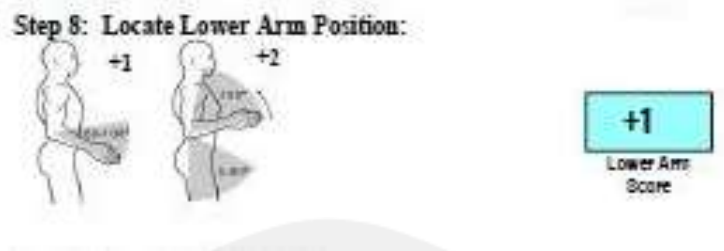
Untuk penilaian REBA grup B yaitu *Arm and Wrist Analysis* terdapat 7 step penilaian yaitu *Locate Upper Arm Position*, *Locate Lower Arm Position*, *Locate Wrist Position*, *Postur Score in Tabel B*, *Add Coupling Score*, *Score B find column in table C* dan terakhir adalah *Activity Score*.

Step 7: Locate Upper Arm Position:



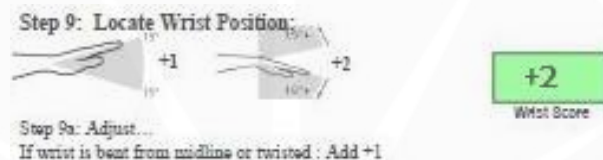
Gambar 4.17. Locate Upper Arm Position

Gambar 4.17 merupakan pemberian nilai pada step 7 dan detail posisi lengan atas. Step 7 yaitu penilaian terhadap posisi lengan atas. Jika posisi lengan atas 20° ke depan atau 20° ke belakang maka diberi nilai +1, jika posisi lengan atas lebih dari 20° ke belakang maka diberi nilai +2, jika posisi lengan atas antara 20°-45° ke arah bagian depan maka diberi nilai +2, jika posisi lengan atas antara 45°-90° ke arah bagian depan maka diberi nilai +3, sedangkan untuk posisi lengan atas lurus ke depan dengan sudut 90° maka diberi nilai +4. Kemudian diberi tambahan nilai +1 apabila bahu terangkat dan diberi tambahan nilai -1 apabila orang yang dinilai posisinya bersandar. Untuk pekerja bagian jahit posisi lengan atasnya antara 45-90° sehingga diberi nilai +2



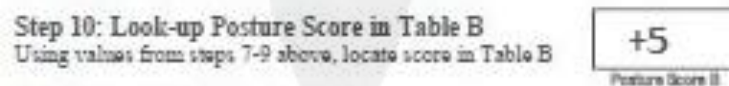
Gambar 4.18. Locate Lower Arm Position

Step 8 yaitu penilaian untuk posisi lengan bawah pekerja. Apabila lengan bawah posisinya terletak dalam posisi yang netral maka diberi nilai +1, sedangkan apabila posisi lengan bawah berada diluar *range* posisi netral maka diberi nilai +2. Detail posisi lengan bawah dapat dilihat pada Gambar 4.18. Pada pekerja bagian jahit posisi lengan bawah dalam posisi normal sehingga diberi nilai +1.



Gambar 4.19. Locate Wrist Position

Step 9 yaitu pemberian nilai untuk posisi pergelangan tangan. Jika pergerakan pergelangan tangan adalah 15° ke atas ataupun ke bawah maka diberi nilai +1, sedangkan apabila pergerakan pergelangan tangan pada posisi lebih dari 15° maka diberi nilai +2. Kemudian apabila pergelangan tangan mengalami gerakan berputar maka diberi nilai tambahan +1. Detail arah gerakan pergelangan tangan dapat dilihat pada Gambar 4.19. Untuk pergelangan tangan pekerja dibagian jahit nilainya +2 karena posisi pergelangan tangan berada pada 15° ke atas atau ke bawah dan pergelangan tangan mengalami *twisted*.

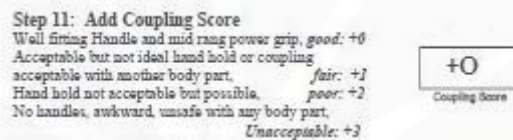


Gambar 4.20. Step 10

Table B	Lower Arm						
	1			2			
	Wrist	1	2	3	1	2	3
Upper Arm Score	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

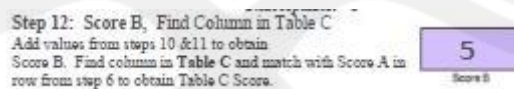
Gambar 4.21. Tabel B

Pada step 10 yaitu melakukan penilaian pada *Look-up Posture* dengan menggunakan tabel B berdasarkan dengan hasil skor pada step 7 sampai dengan step 9. Tabel B dapat dilihat pada Gambar 4.21. Setelah memasukan nilai pada step 7 hingga step 9 pada tabel B maka diperoleh hasil nilai untuk *Look-up Posture* sebesar +5.



Gambar 4.22. Add Coupling Score

Step 11 merupakan penilaian *Coupling* dengan menggunakan *coupling multiplier*. Pekerjaan digolongkan kedalam beberapa level, yaitu level *good* +0, *fair* +1, *poor* +2, atau *unacceptable* +3. Pekerjaan operator bagian jahit tergolong ke dalam level *good* sehingga diberi nilai +0.



Gambar 4.23. Step 12

Step 12 yaitu penjumlahan antara step 10 dengan step 11. Setelah dilakukan penjumlahan kemudian diperoleh hasil untuk score B sebesar 5.

Score A (score from table A + load factor score)	Table C											
	Score B, (table B value coupling score)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	5	7	8	8	9	9	9	9
6	5	5	5	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Gambar 4.24. Tabel C

Hasil score yang diperoleh dari penilaian di grup A dan grup B dimasukan kedalam tabel C untuk memperoleh score C. Tabel C dapat dilihat pada Gambar 4.24. Hasil skor pada grup A yaitu 6 dan hasil skor untuk grup B adalah 5, sehingga diperoleh nilai nilai untuk skor C sebesar 6.

Step 13: Activity Score
+1 1 or more body parts are held for longer than 1 minute (static)
+1 Repeated small range actions (more than 4x per minute)
+1 Action causes rapid large range changes in postures or unstable base

Gambar 4.25. Activity Score

Untuk step 13 penilaian didasarkan pada frekuensi pekerjaan per menit. Activity score untuk pekerja bagian jahit adalah sebesar +1. Dari hasil penilaian tersebut maka diperoleh score final untuk analisis REBA pekerja bagian jahit sebesar 7. Sehingga dari hasil analisis REBA diperoleh kesimpulan bahwa pekerjaan tersebut tergolong kedalam medium risk, perlu dilakukan investigasi dan perubahan.

Berdasarkan hal tersebut penulis mengusulkan untuk melakukan desain ulang pada kursi yang digunakan oleh operator bagian jahit. Desain kursi yang disarankan adalah dengan menambahkan busa pada dudukan kursi agar dapat mengurangi kelelahan pekerja dan dapat menghindari terjadinya cedera tulang ekor. Selain itu pada kaki kursi tersebut diberi semacam engsel agar kursi dapat berputar 360° sehingga akan mempermudah pekerja saat akan mengambil panel di stasiun kerja sebelumnya. Ukuran dari kursi juga diubah menyesuaikan dimensi anthropometri dari pekerja pada departemen sewing.

Untuk melakukan desain ulang pada kursi pekerja operator jahit penulis mendata umur pekerja dan setelah itu mengumpulkan data dimensi antropometri pekerja. Penulis tidak melakukan pengukuran terhadap keseluruhan pekerja dikarenakan waktu yang tidak memadai, sehingga penulis hanya menggunakan 30 sampel pekerja. Data dimensi antropometri pekerja bagian sewing dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Data Dimensi Anthropometri

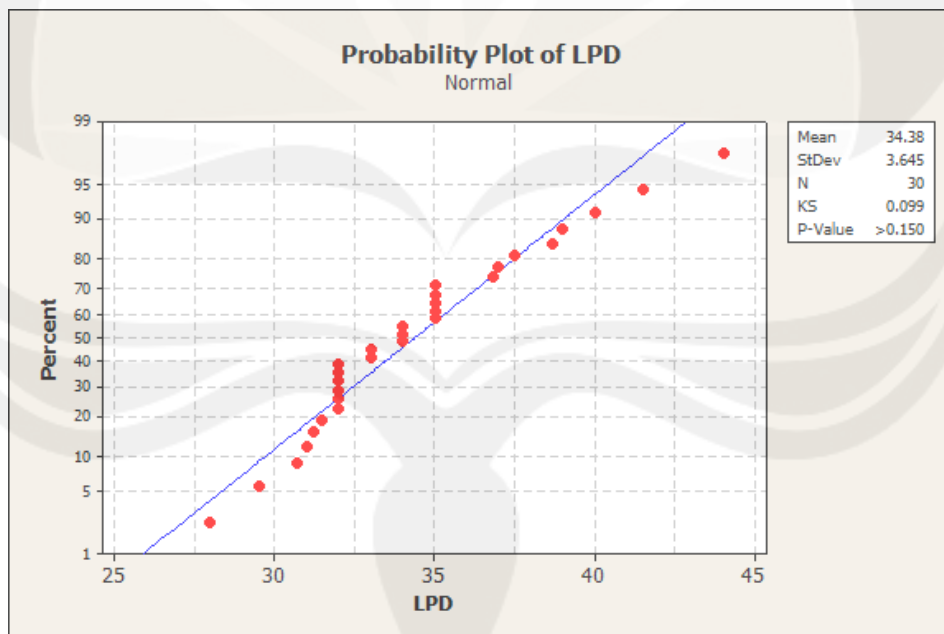
No	TBD	TPD	PKP	LBP	LPD
1	51,5	39,5	41,0	39,0	37,5
2	58,0	40,0	47,0	42,0	37,0
3	63,5	42,0	44,0	45,0	32,0
4	63,0	43,5	46,8	41,9	30,7
5	57,0	36,0	41,0	37,0	35,0
6	60,0	42,0	48,0	46,0	40,0
7	57,0	39,0	43,0	38,0	33,0
8	60,0	40,0	45,0	40,0	32,0
9	58,0	38,0	41,8	37,0	34,0
10	66,0	40,0	49,0	42,2	33,0
11	62,5	44,0	46,0	37,2	41,5
12	50,0	37,0	42,0	44,0	39,0
13	63,0	47,0	52,0	44,0	35,0
14	61,0	42,0	45,0	43,0	32,0
15	59,0	45,0	57,0	38,0	28,0
16	61,5	45,2	50,0	43,0	29,5
17	58,0	45,5	58,0	41,0	35,0
18	58,5	41,0	40,0	40,0	31,0
19	59,0	38,0	48,0	47,0	44,0
20	60,0	43,0	48,1	39,0	35,0
21	56,7	40,5	42,5	37,8	32,0
22	53,0	40,0	45,0	39,0	32,0
23	62,6	43,0	45,0	44,4	36,8
24	54,0	39,0	47,0	40,0	34,0
25	57,0	42,5	47,3	34,4	31,2
26	53,0	43,5	52,0	45,5	35,0
27	63,0	46,5	52,0	42,0	32,0
28	58,0	38,0	45,0	38,0	34,0
29	60,7	43,5	47,8	44,2	31,5
30	62,0	48,0	48,9	46,7	38,7
AVERAGE	58,9	41,7	46,8	41,2	34,4

Dimensi antropometri yang digunakan sebagai ukuran kursi yaitu:

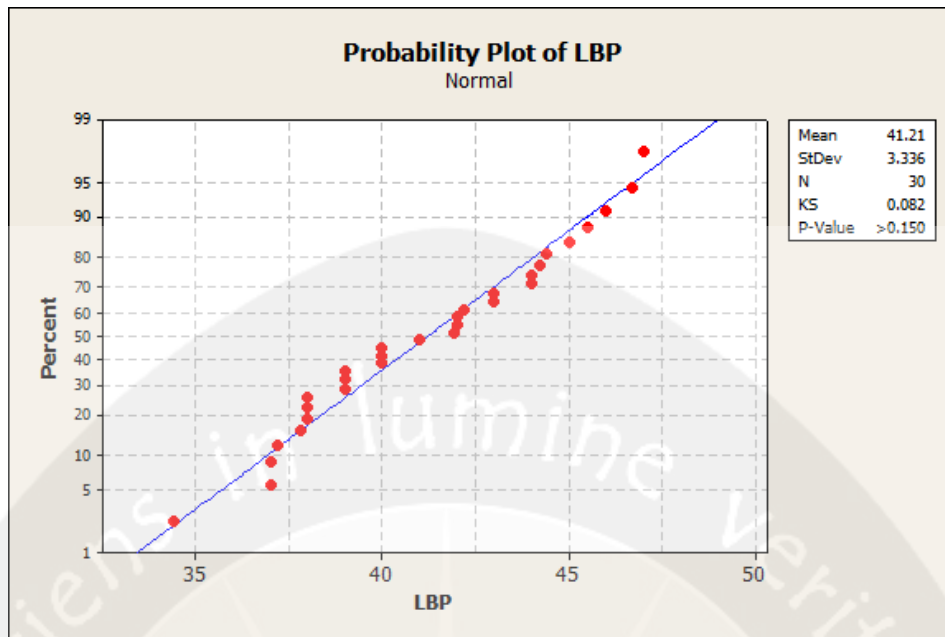
- a. Tinggi bahu duduk (TBD) digunakan sebagai ukuran tinggi sandaran kursi.
- b. Tinggi popliteal duduk (TPD) digunakan sebagai ukuran tinggi kaki kursi.
- c. Jarak pantat ke popliteal (PKP) sebagai ukuran lebar dudukan kursi.
- d. Lebar bahu duduk (LBD) sebagai ukuran lebar sandaran kursi.
- e. Lebar pinggul duduk (LPD) sebagai ukuran panjang dudukan kursi.

Setelah menentukan dimensi anthropometri yang akan digunakan dan memperoleh data dimensi antropometri dari pekerja kemudian dilakukan uji kenormalan, uji kecukupan dan keseragaman data.

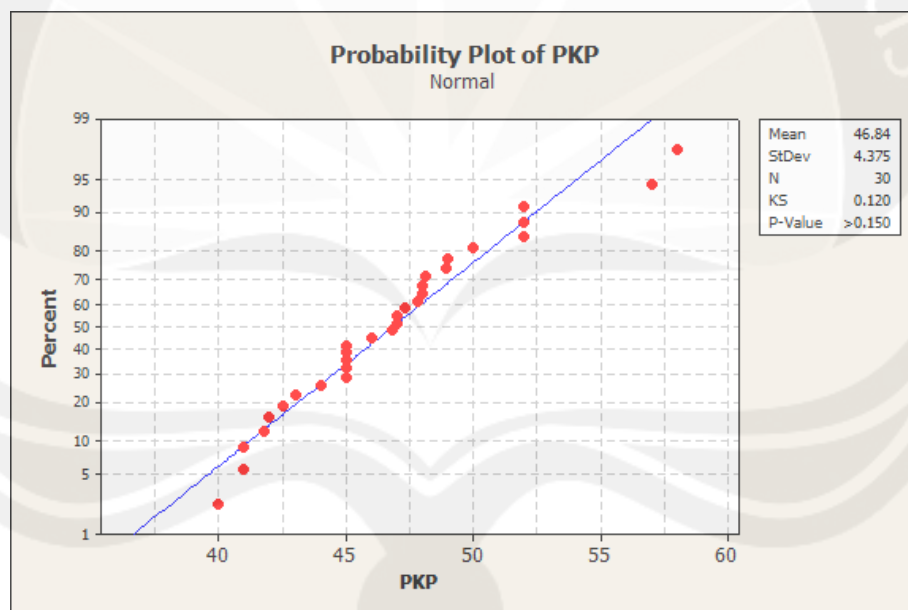
Uji kenormalan merupakan sebuah uji yang dilakukan dengan tujuan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel, apakah sebaran data tersebut berdistribusi normal ataukah tidak. Hasil pengujian kenormalan data dengan menggunakan bantuan software miniTab dapat dilihat pada gambar 4.26, 4.27, 4.28, 4.29, dan 4.30.



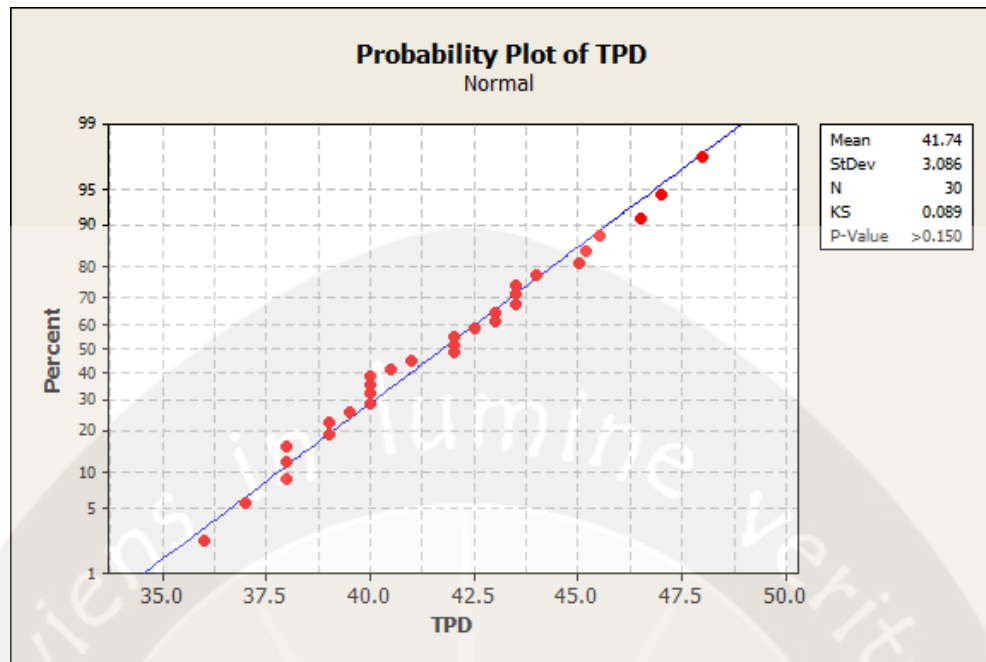
Gambar 4.26. Uji Kenormalan Dimensi LPD



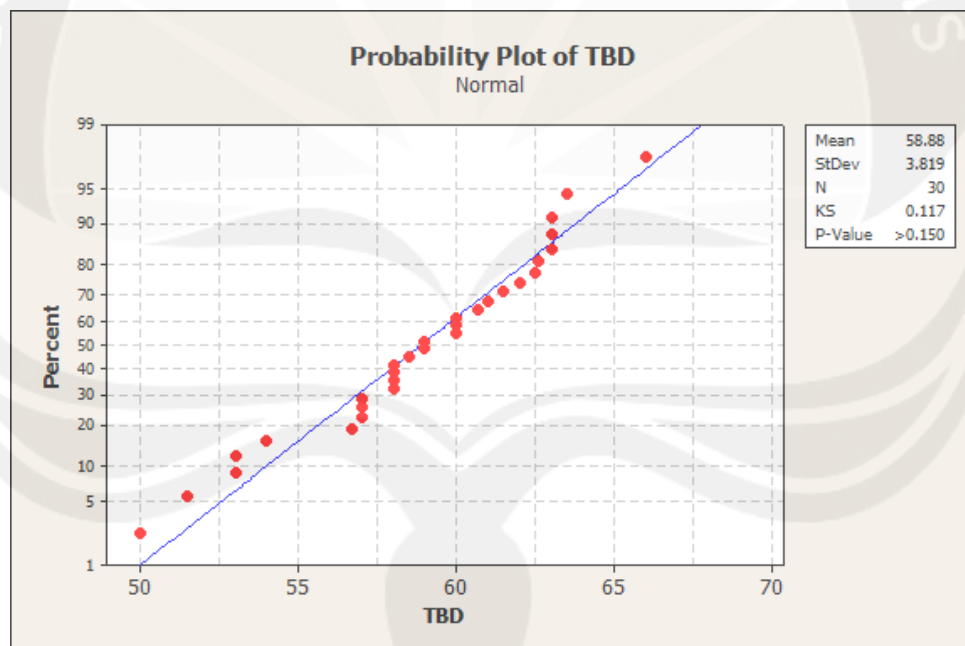
Gambar 4.27. Uji Kenormalan Dimensi LBD



Gambar 4.28. Uji Kenormalan Dimensi PKP



Gambar 4.29. Uji Kenormalan Dimensi TPD



Gambar 2.30. Uji Kenormalan Dimensi TBD

Dari hasil pengujian tersebut diperoleh kesimpulan bahwa semua data yang digunakan normal karena nilai p-value lebih dari 0,05.

Setelah uji kenormalan kemudian dilakukan uji keseragaman dan kecukupan data. Uji Keseragaman Data dilakukan dengan tujuan untuk melihat apakah data

yang diperoleh sudah seragam atau belum. Uji kecukupan adalah uji untuk melihat apakah data yang diambil sudah cukup atau perlu menambah data lagi agar data menjadi cukup. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan bantuan *software Microsoft Excel*. Hasil uji kecukupan data dan uji keseragaman data dapat dilihat pada halaman lampiran. Dari hasil kedua uji tersebut akan diperoleh nilai presentil untuk masing-masing dimensi anthropometri. Hasil dari pemilihan nilai presentil dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Pemilihan Nilai Presentil

No	Dimensi Anthro		Presentil	Nilai Presentil	Nilai Kelonggaran	Ukuran Usulan	Alasan Pemilihan
	Dimensi	Nilai					
1	LBD	58,9	5	37	4	41	Sebagai lebar sandaran kursi. Presentil 5 dipilih agar sandaran dapat menopang bahu operator dan agar sesuai dengan panjang dudukan kursi.
2	LPD	41,7	95	40,825	0,175	41	Sebagai panjang dudukan kursi. Presentil 95 dipilih agar dudukan dapat menopang pekerja yang memiliki dimensi PKP besar ataupun kecil.
3	PKP	13,5	5	41	4	45	Sebagai lebar dudukan kursi. Presentil 5 dipilih agar operator yang panjang pantat ke poplitealnya pendek dapat menyesuaikan.
4	TBD	46,8	95	63,275	0,725	64	Sebagai tinggi sandaran kursi. Presentil 95 dipilih agar sandaran dapat menopang operator yang memiliki tubuh tinggi.
5	TPD	41,2	5	37,45	0,55	38	Sebagai tinggi kaki kursi. Presentil 5 dipilih agar operator yang memiliki postur kaki pendek pada saat duduk kaki dapat menjangkau lantai.

Setelah dilakukan pengujian data untuk ukuran kursi yang akan digunakan dalam desain ulang, kemudian dilakukan pemilihan bahan untuk kursi operator bagian sewing. Pemilihan bahan dilakukan dengan pembobotan menggunakan skala likert. Hasil dari pemilihan bahan untuk material rangka kursi dapat dilihat pada tabel 4.3, tabel 4.4, dan tabel 4.5. Hasil dari pemilihan bahan untuk material sandaran dan dudukan kursi dapat dilihat pada tabel 4.6, tabel 4.7, dan tabel 4.8. Hasil dari pemilihan bahan untuk alas (busa) dudukan dan sandaran kursi dapat dilihat pada tabel 4.9, tabel 4.10, dan tabel 4.11.

Tabel 4.3. Tabel Pembobotan Karakteristik Material Rangka Kursi

Kriteria	Kekuatan	Harga	Keawetan	Pengadaan	Keamanan	Perawatan	Pengerjaan	Total	Bobot
Kekuatan		1	1	0	1	1	1	5	23.8096
Harga	0		0	1	0	1	1	3	14.2857
Keawetan	0	1		0	1	1	1	4	19.0476
Pengadaan	1	0	1		0	0	0	2	9.5238
Keamanan	0	1	0	1		1	1	4	19.0476
Perawatan	0	0	0	1	0		1	2	9.5238
Pengerjaan	0	0	0	1	0	0		1	4.7619
								21	100

Tabel 4.4. Tabel Deskripsi Skala 7 Titik (Skala Likert)

Kriteria	0	1	2	3	4	5	6
Kekuatan	Sangat Lemah Sekali	Sangat Lemah	Lemah	Biasa	Kuat	Sangat Kuat	Sangat Kuat Sekali
Harga	Sangat Mahal Sekali	Sangat Mahal	Mahal	Biasa	Murah	Sangat Murah	Sangat Murah Sekali
Keawetan	Sangat Tidak Awet Sekali	Sangat Tidak Awet	Tidak Awet	Biasa	Awet	Sangat Awet	Sangat Awet Sekali
Pengadaan	Sangat Susah Sekali	Sangat Susah	Susah	Biasa	Mudah	Sangat Mudah	Sangat Mudah Sekali
Keamanan	Sangat Riskan Sekali	Sangat Riskan	Riskan	Biasa	Aman	Sangat Aman	Sangat Aman Sekali
Perawatan	Sangat Sulit Sekali	Sangat Sulit	Sulit	Biasa	Mudah	Sangat Mudah	Sangat Mudah Sekali
Pengerjaan	Sangat Sulit Sekali	Sangat Sulit	Sulit	Biasa	Mudah	Sangat Mudah	Sangat Mudah Sekali

No.	Kriteria	Bobot	Besi			Alumunium			Stainless Steel		
			Deskripsi	Score	Nilai	Deskripsi	Score	Nilai	Deskripsi	Score	Nilai
1	Kekuatan	23.8096	Sangat kuat	6	142.8576	Kuat	5	119.048	Sangat Kuat	6	142.8576
2	Harga	14.2857	Mahal	2	28.5714	Murah	4	57.1428	Sangat Mahal	1	14.2857
3	Keawetan	19.0476	Awet	4	76.1904	Tidak Awet	2	38.0952	Sangat awet sekali	6	114.2856
4	Pengadaan	9.5238	Sangat Mudah	6	57.1428	Sangat Mudah	6	57.1428	Sangat Mudah	6	57.1428
6	Keamanan	19.0476	Risikn	2	38.0952	Aman	4	76.1904	Sangat aman	6	114.2856
7	Perawatan	9.5238	Biasa	3	28.5714	Mudah	4	38.0952	Sangat mudah	5	47.619
8	Pengerjaan	4.7619	Sulit	2	9.5238	Sangat mudah	5	23.8095	Mudah	4	19.0476
					380.9526			409.5239			509.5239

Kriteria	Kekuatan	Harga	Keawetan	Pengadaan	Keamanan	Perawatan	Pengerjaan	Total	Bobot
Kekuatan	1	1	1	0	1	1	1	5	23.8096
Harga	0	1	0	1	0	1	1	3	14.2857
Keawetan	0	1	1	0	1	1	1	4	19.0476
Pengadaan	1	0	1	1	0	0	0	2	9.5238
Keamanan	0	1	0	1	1	1	1	4	19.0476
Perawatan	0	0	0	1	0	1	1	2	9.5238
Pengerjaan	0	0	0	1	0	0	1	1	4.7619
								21	100

Tabel 4.7. Tabel Deskripsi Skala 7 Titik

Kriteria	0	1	2	3	4	5	6
Kekuatan	Sangat Lemah Sekali	Sangat Lemah	Lemah	Biasa	Kuat	Sangat Kuat	Sangat Kuat Sekali
Harga	Sangat Mahal Sekali	Sangat Mahal	Mahal	Biasa	Murah	Sangat Murah	Sangat Murah Sekali
Keawetan	Sangat Tidak Awet Sekali	Sangat Tidak Awet	Tidak Awet	Biasa	Awet	Sangat Awet	Sangat Awet Sekali
Pengadaan	Sangat Susah Sekali	Sangat Susah	Susah	Biasa	Mudah	Sangat Mudah	Sangat Mudah Sekali
Keamanan	Sangat Riskan Sekali	Sangat Riskan	Riskan	Biasa	Aman	Sangat Aman	Sangat Aman Sekali
Perawatan	Sangat Sulit Sekali	Sangat Sulit	Sulit	Biasa	Mudah	Sangat Mudah	Sangat Mudah Sekali
Pengerjaan	Sangat Sulit Sekali	Sangat Sulit	Sulit	Biasa	Mudah	Sangat Mudah	Sangat Mudah Sekali

Tabel 4.8. Pemilihan Material untuk Sandaran dan Dudukan Kursi.

No.	Kriteria	Bobot	Kayu Jati			Kayu Sengon			Kayu Akasia		
			Deskripsi	Score	Nilai	Deskripsi	Score	Nilai	Deskripsi	Score	Nilai
1	Kekuatan	23.8096	Sangat kuat sekali	6	142.8576	Kuat	4	95.2384	Sangat kuat sekali	6	142.8576
2	Harga	14.2857	Sangat mahal Sekali	0	0	Murah	4	57.1428	Biasa	3	42.8571
3	Keawetan	19.0476	Sangat awet	6	114.2856	Awet	4	76.1904	Awet	4	76.1904
4	Pengadaan	9.5238	Mudah	4	38.0952	Sangat mudah	5	47.619	Mudah	4	38.0952
6	Keamanan	19.0476	Sangat aman	5	95.238	Aman	4	76.1904	Sangat aman	4	76.1904
7	Perawatan	9.5238	Sulit	2	19.0476	Mudah	8	76.1904	Mudah	6	57.1428
8	Pengerjaan	4.7619	Cukup Sulit	3	14.2857	Mudah	8	38.0952	Mudah	8	38.0952
					423.8097			466.6666			471.4287

Tabel 4.9. Tabel Pembobotan Karakteristik Material Alas Dudukan dan Sandaran Kursi

Kriteria	Kekuatan	Harga	Keawetan	Pengadaan	Keamanan	Perawatan	Pengerjaan	Total	Bobot
Kekuatan		1	1	0	1	1	1	5	23.8096
Harga	0		0	1	0	1	1	3	14.2857
Keawetan	0	1		0	1	1	1	4	19.0476
Pengadaan	1	0	1		0	0	0	2	9.5238
Keamanan	0	1	0	1		1	1	4	19.0476
Perawatan	0	0	0	1	0		1	2	9.5238
Pengerjaan	0	0	0	1	0	0		1	4.7619
								21	100

Tabel 4.10. Tabel Deskripsi Skala 7 Titik

Kriteria	0	1	2	3	4	5	6
Kekuatan	Sangat Lemah Sekali	Sangat Lemah	Lemah	Biasa	Kuat	Sangat Kuat	Sangat Kuat Sekali
Harga	Sangat Mahal Sekali	Sangat Mahal	Mahal	Biasa	Murah	Sangat Murah	Sangat Murah Sekali
Keawetan	Sangat Tidak Awet Sekali	Sangat Tidak Awet	Tidak Awet	Biasa	Awet	Sangat Awet	Sangat Awet Sekali
Pengadaan	Sangat Susah Sekali	Sangat Susah	Susah	Biasa	Mudah	Sangat Mudah	Sangat Mudah Sekali
Keamanan	Sangat Riskan Sekali	Sangat Riskan	Riskan	Biasa	Aman	Sangat Aman	Sangat Aman Sekali
Perawatan	Sangat Sulit Sekali	Sangat Sulit	Sulit	Biasa	Mudah	Sangat Mudah	Sangat Mudah Sekali
Pengerjaan	Sangat Sulit Sekali	Sangat Sulit	Sulit	Biasa	Mudah	Sangat Mudah	Sangat Mudah Sekali

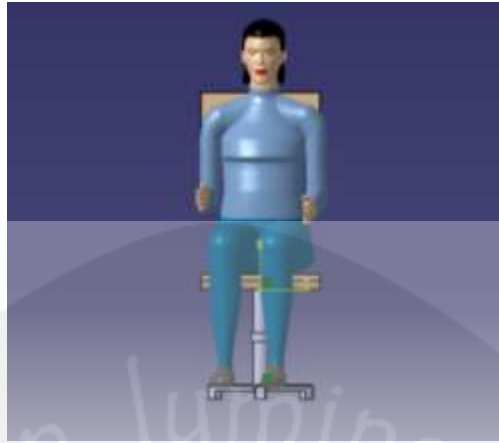
Tabel 4.11. Pemilihan Jenis Material Busa Pembuat Alas Sandaran dan Dudukan Kursi

No.	Kriteria	Bobot	Busa General			Busa Mold			Busa Rebonded		
			Deskripsi	Score	Nilai	Deskripsi	Score	Nilai	Deskripsi	Score	Nilai
1	Kekuatan	23.80 96	Kuat	4	95.2 384	Sangat kuat	5	119.04 8	Biasa	3	71.4288
2	Harga	14.28 57	Murah	4	57.1 428	Mahal	2	28.571 4	Sangat murah	5	71.4285
3	Keawetan	19.04 76	Sangat awet	5	95.2 38	Sangat awet sekali	6	114.28 56	Tidak awet	2	38.0952
4	Pengadaan	9.523 8	Sangat mudah sekali	6	57.1 428	Biasa	4	38.095 2	Sulit	2	19.0476
6	Keamanan	19.04 76	Sangat aman	5	95.2 38	Sangat aman	5	95.238	Biasa	3	57.1428
7	Perawatan	9.523 8	Mudah	4	38.0 952	Mudah	4	38.095 2	Sulit	2	19.0476
8	Pengerjaan	4.761 9	Sangat mudah	5	23.8 095	Sulit	2	9.5238	Sulit	2	9.5238
					461. 904 7			442.85 72			285.714 3

Langkah yang selanjutnya dilakukan adalah membuat desain untuk kursi operator bagian jahit dengan menggunakan *software* CATIA V5R20. Hasil desain yang telah dibuat dapat dilihat pada gambar 4.31, gambar 4.32, gambar 4.33, dan gambar 4.34.



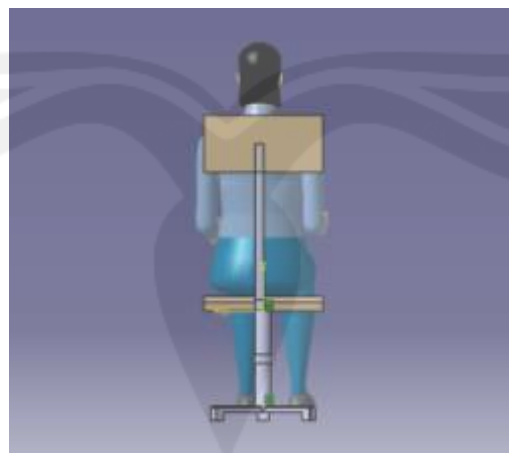
Gambar 4.31. Desain Kursi Operator



Gambar 4.32. Desain Kursi Operator Tampak Depan



Gambar 4.33. Desain Kursi Operator Tampak Samping



Gambar 4.34. Desain Kursi Operator Tampak Belakang

BAB 5

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

- a. PT Eco Smart Garment Indonesia Klego merupakan anak perusahaan dari PT Pan Brothers Tbk yang memproduksi garment untuk brand UNIQLO.
- b. Tugas yang diberikan oleh pembimbing lapangan adalah menganalisis waste.
- c. Solusi yang diusulkan untuk meminimalisir waste yang terdapat di PT ESGI Klego adalah melakukan redesign kursi operator agar dapat meningkatkan produktivitas pekerja.
- d. Redesign kursi operator dilakukan dengan menggunakan analisis REBA dan dengan bantuan software CATIA V5R20.

5.2. Saran

Diharapkan pembimbing lapangan lebih jelas dan detail dalam pemberian tugas kepada mahasiswa kerja praktek.